ASAS DE GUERRA

14

OS GRANDES AVIÕES MILITARES







AC-130 Spectre
Supercanhoneira voadora

Ilyushin Il-2 Shturmovik
O carro de combate dos céus

Ataque rasante

MiG contra Sabre

Editora PLANETA

ASAS DE GUERRA

VOLUME 2 - FASCÍCULO 14

Presidente: José Manuel Lara
Diretor Geral das Coleções: Carlos Fernández
Diretor Editorial: Virgilio Ortega
Diretor Geral de Produção: Félix García

Realização Editorial: Casa Paulistana de Comunicação
Rua Siqueira Bueno, 1955
CEP 03173-010 - Mooca - SÃO PAULO-SP

Coordenação: Marcia Salinas
Tradução: Eugênia Flavian
Revisão técnica: Hideo Sato, Walter Moreira Mendes Filho
Revisão de texto: Juçara Marçal Nunes

Edita: P.A.S.A. Aribau, 185, 1º - 08021 Barcelona
Edição especial para Editora Planeta do Brasil, L.tda.

ISBN obra completa: 84-395-5987-9
ISBN fascículos: 84-395-5988-7
Depósito legal: B. 8.436-1997

VENDA EM BANCAS OU LIVRARIAS

Peça ao seu fornecedor habitual que lhe reserve um exemplar de ASAS DE GUERRA. Adquirindo sempre os seus fascículos no mesmo local, você facilitará a distribuição e obterá um melhor serviço.

Fotocomposição e fotomecânica: ORMOGRAF, S.A., Barcelona
Impressão: CAYFOSA, Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Distribuidor exclusivo para o Brasil:
Fernando Chinaglia Distribuidora, S.A.
Rua Teodoro da Silva, 907, Tel.: (021) 575-7766
Rio de Janeiro, RJ. CEP 20563-900

Números atrasados

Editora Planeta mantém as suas publicações em estoque por um período de até 6 meses após o seu recolhimento das bancas, desde que o produto não se esgote. As edições já recolhidas são vandidas pelo preço da última edição colocada em bancas. Para adquirir-las proceda da siguiente forma:

1.Nas Bancas

Através do jornaleiro ou do Distribuidor da sua cidade.

2. Fernando Chinaglia Distribuidora

Dirigindo-se ou escrevendo para os siguientes endereços:

Atendimento Nacional

Rio de Janeiro: Rua Teodoro da Silva, 821 - Grajaú. CEP 20563-900
Tel.: (021) 575-7704 ou Tel/Fax (021) 577-4225

Atendimento Exclusivo para São Paulo (Capital)

São Paulo: Praça Alfredo Issa, 18 - Centro. CEP 01033-040
Tel.: (011) 230-9405 ou (011) 230-9299

Créditos das ilustrações: Aerospace Publishing (22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 40), Joe Cupido (22), Grumman (29), Hughes (33), Imperial War Museum (39), Randy Jally (26), Marconi (33), McDonnell Douglas (23), USAF (21, 22, 23, 24, 25, 28,39, 40), Archivo J.A. Guerrero (38,39).
Terceira e quarta páginas da capa: foto IGDA/Cigolini, desenhos DI.DO.I.
Desenhos: Peter Harper, John Weal, Iain Wyllie.



AC-130 SPECTRE

Supercanhoneira voadora

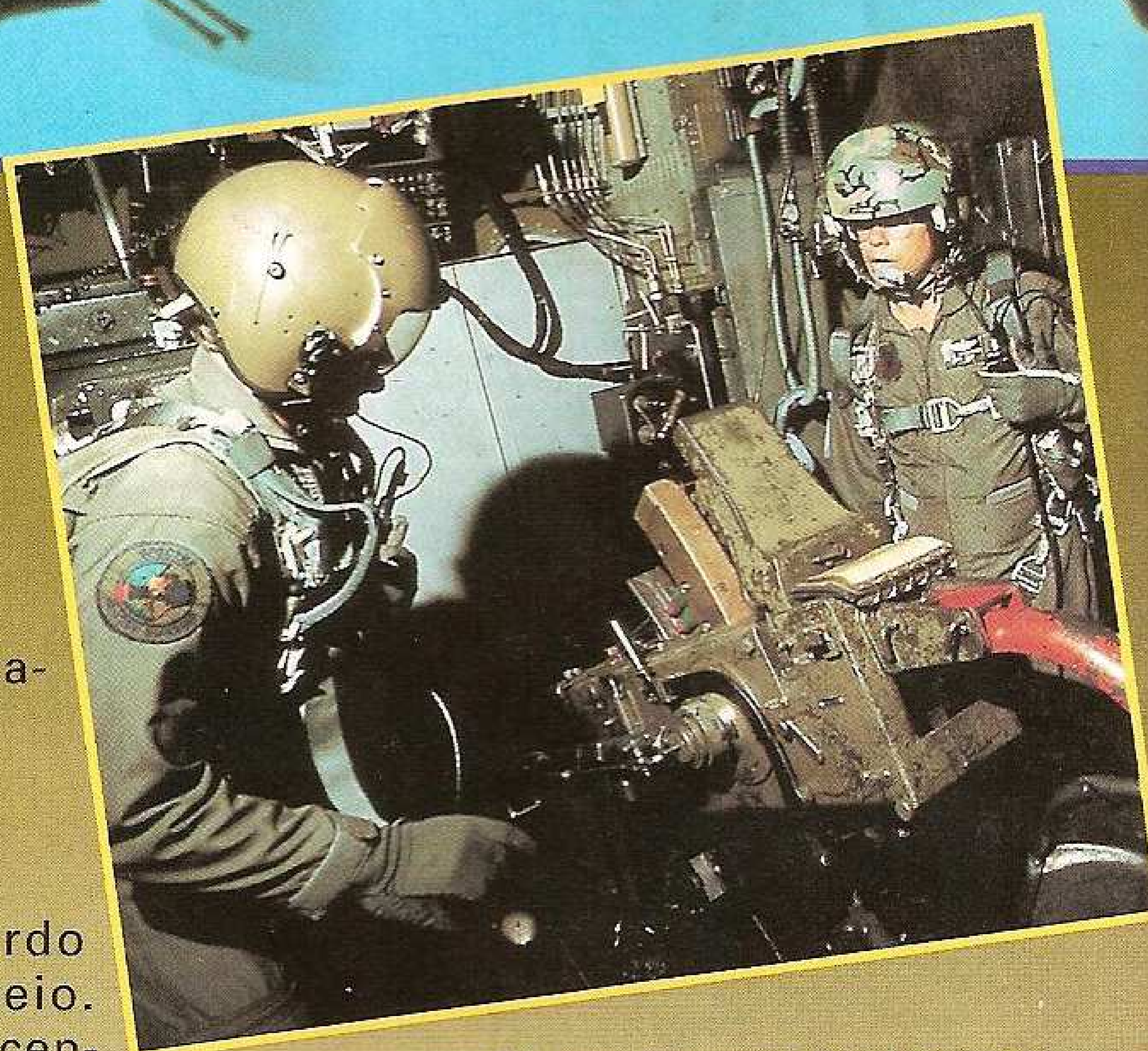
As canhoneiras voadoras AC-130 entraram em serviço durante a Guerra do Vietnã; desde então e ao longo de três décadas, operaram como plataformas de fogo eficazes e letais em operações de contraguerrilha.

O avião de transporte Hércules, convertido em canhoneira voadora, tornou-se uma inverossímil máquina de guerra, um dos aviões mais armados da História.

Durante a Guerra do Vietnã, a USAF dotou de armamento mortífero os modelos Dakota, Fairchild C-119 e Hércules. De lentos e pacíficos meios de transporte, esses aviões tornaram-se uma das armas mais temíveis da guerra. "De dia, o Spectre projetava uma grande sombra sobre aquele mar verde de árvores, mas não nesta missão. Estávamos no fim de 1971 e realizávamos um vôo noturno sobre o Camboja, uma missão especial e muito perigosa. O nosso avião era um AC-130, com indicativo de chamada "Spectre", a maior e mais mortífera canhoneira voadora que a USAF utilizou no Vietnã. Estávamos agora sobre a Rota de Ho-Chi-Min. O operador do sistema de vigilância de TV procura os caminhões. Contato".

A CANHONEIRA ABRE FOGO

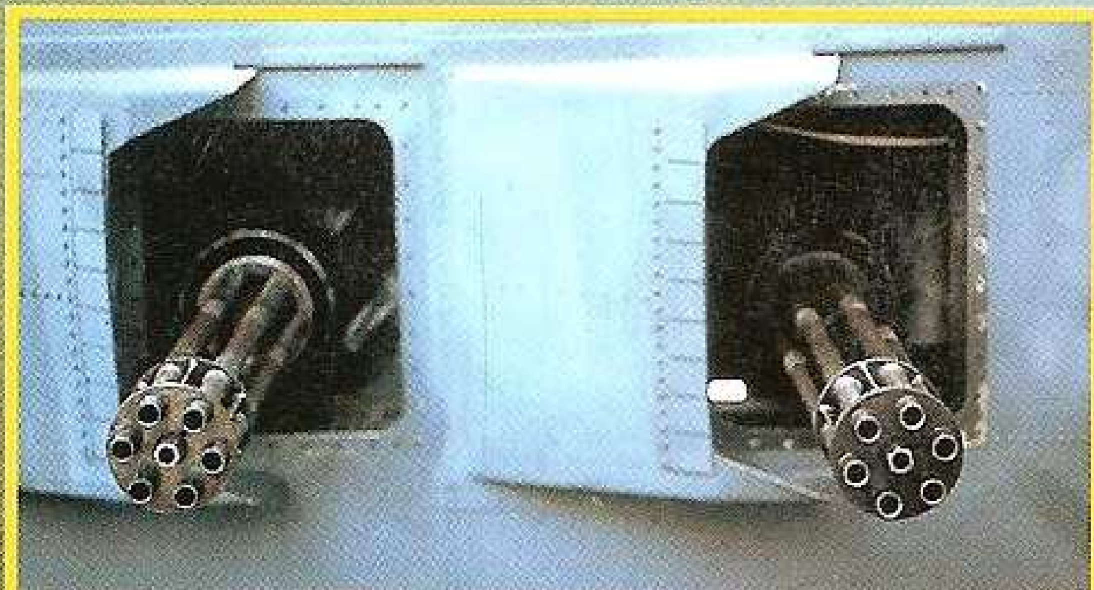
"As armas de bordo abrem fogo. Em cheio. Dois, três veículos incendeiam-se. Quando os nossos sensores e o sensor de fogo ASD-5 "Black Crow" entram em funcionamento, ativados pelos caminhões russos que ardem, a noite escura tornou-se dia à luz dos IR. O radar de localização de radiofaróis capta sinais em terra e o computador fornece as instruções adequadas. Quando estamos virando, vemos o movimento na tela.



O armamento do AC-130 vai desde canhões automáticos de 20 mm até peças de artilharia de grande calibre. Entre esses dois extremos encontra-se o confiável e veterano canhão Bofors de 40 mm, que aqui está sendo municionado pela tripulação.



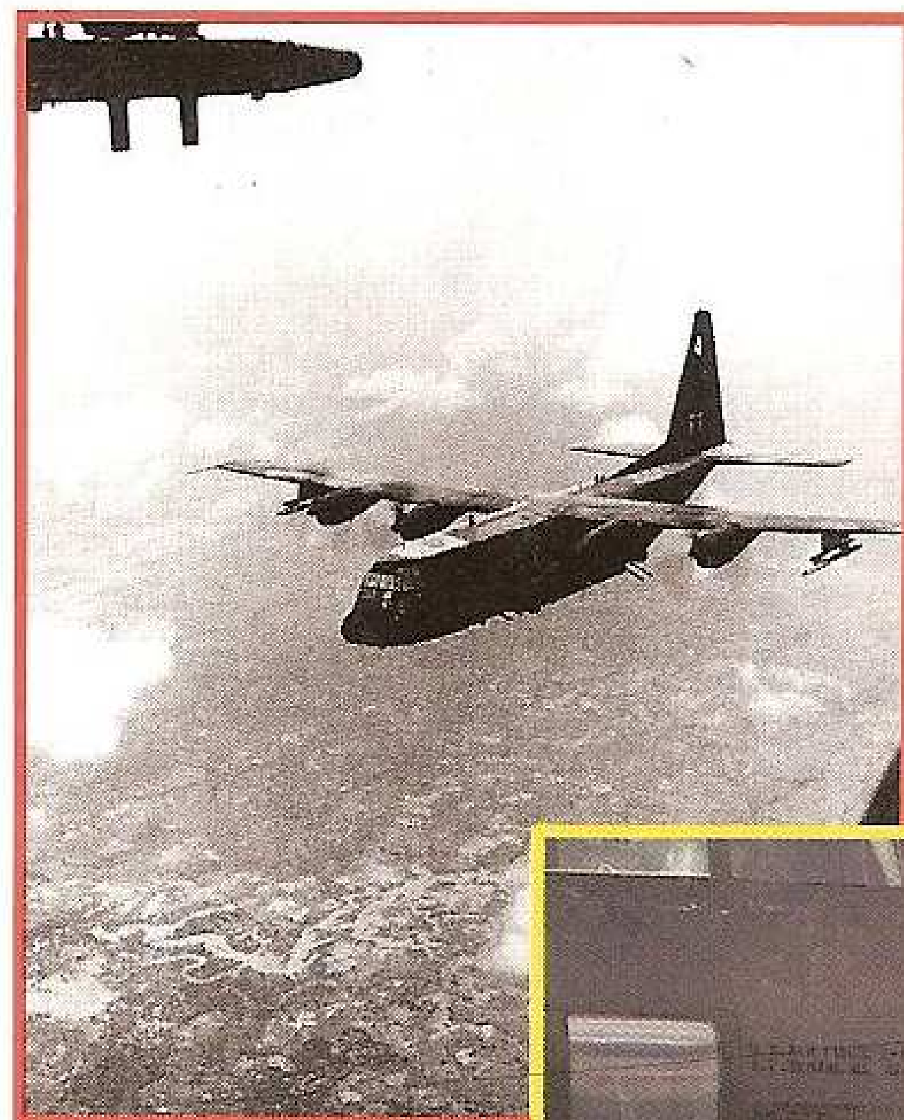
A labareda brilhante que sai da boca de um dos canhões de 20 mm do AC-130 é um prelúdio da chuva de projéteis que cairá sobre o objetivo.



Os dois canhões multitubo Vulcan de 20 mm, de alta cadência, espreitam ameaçadoramente da fuselagem de um AC-130H.

À direita: a canhoneira Hércules, identificável pelo nariz arredondado, foi desenvolvida para substituir o AC-47 "Spooky" durante a Guerra do Vietnã.



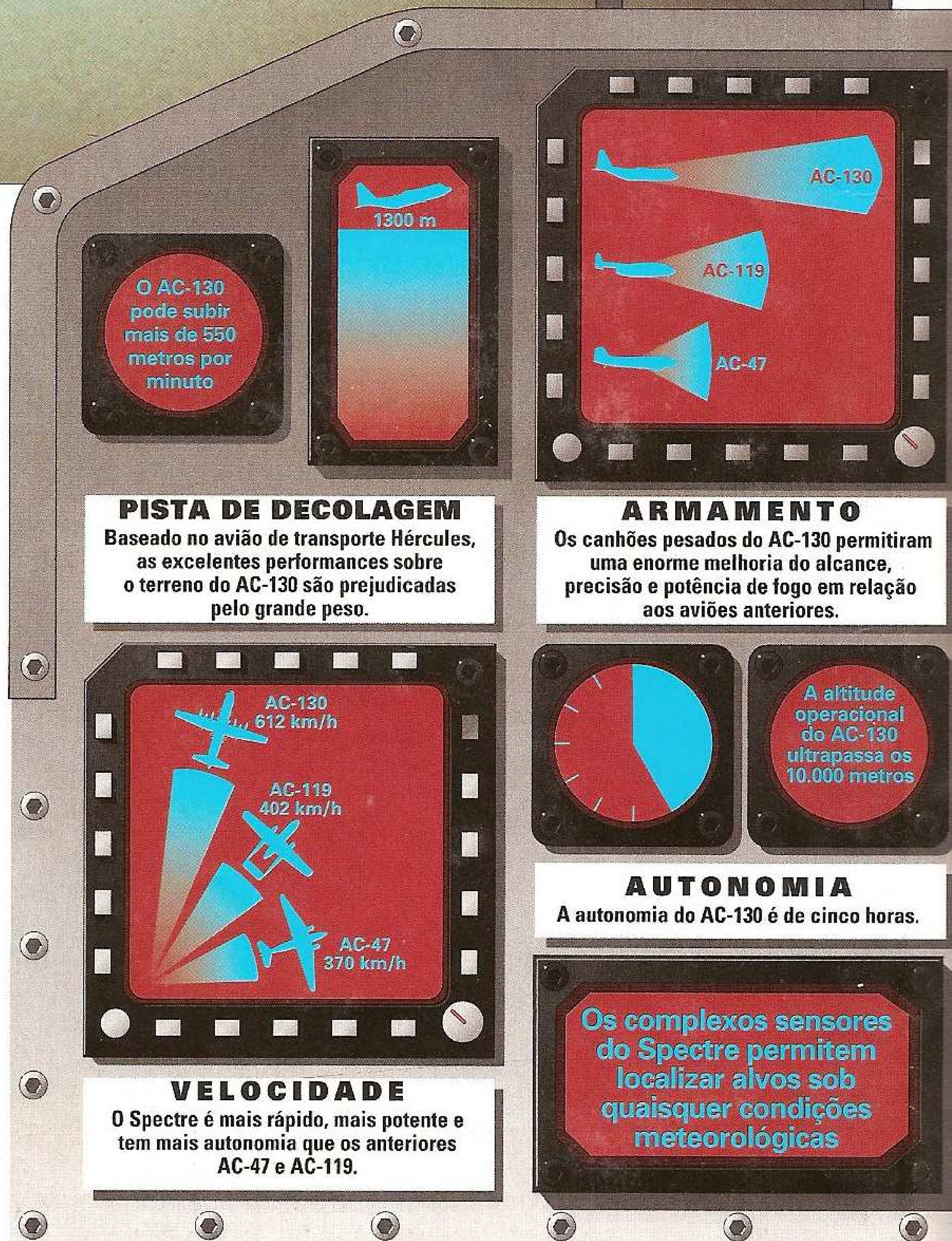


À esquerda: os primeiros AC-130 estavam, geralmente, pintados com um esquema de camuflagem escuro.

Abaixo: este AC-130 tem uma insígnia muito apropriada à sua alcunha, "Spectre".



Spectre
DADOS TÉCNICOS

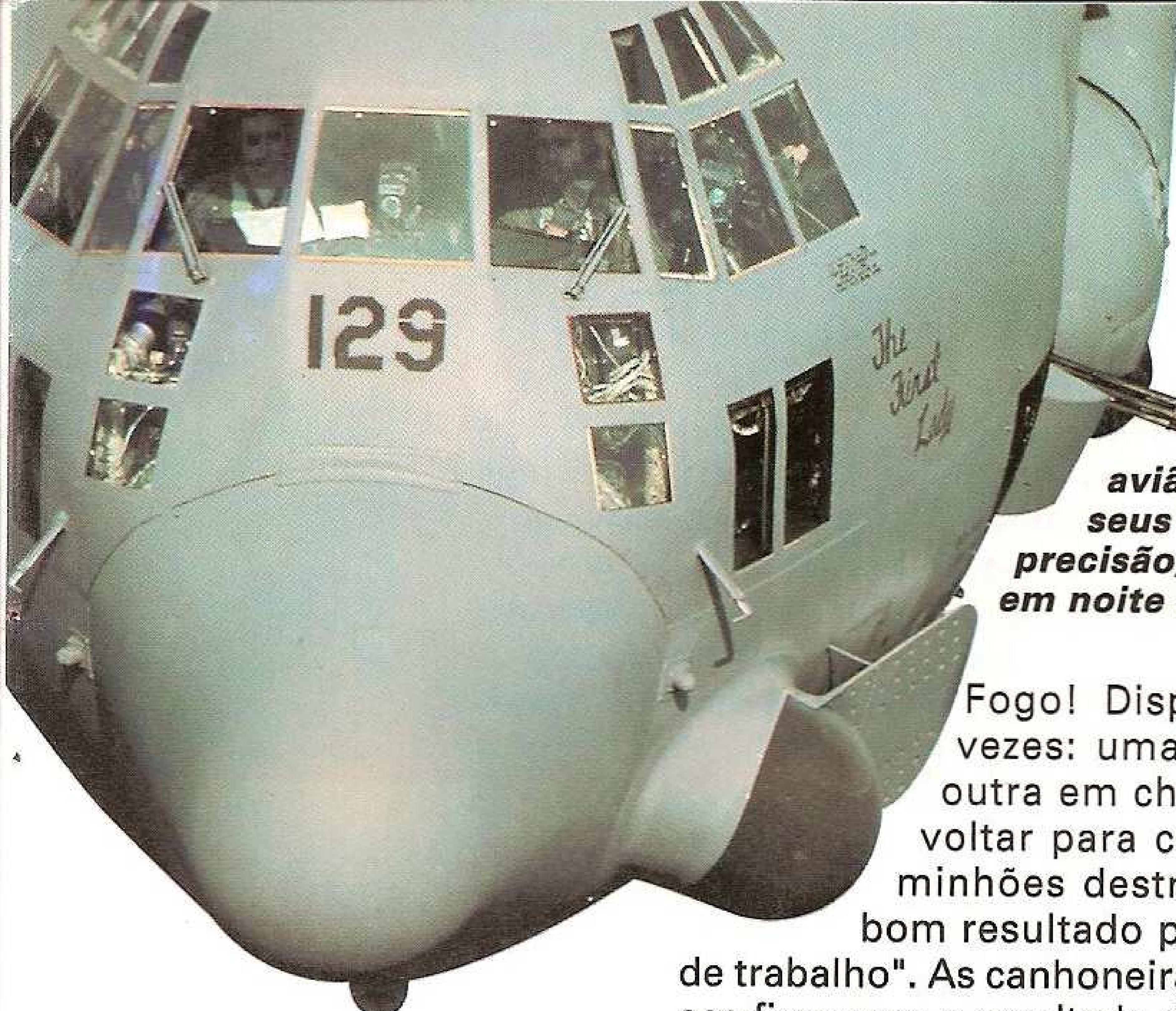


PISTA DE DECOLAGEM
Baseado no avião de transporte Hércules, as excelentes performances sobre o terreno do AC-130 são prejudicadas pelo grande peso.

ARMAMENTO
Os canhões pesados do AC-130 permitiram uma enorme melhoria do alcance, precisão e potência de fogo em relação aos aviões anteriores.

VELOCIDADE
O Spectre é mais rápido, mais potente e tem mais autonomia que os anteriores AC-47 e AC-119.

AUTONOMIA
A autonomia do AC-130 é de cinco horas.



Os sensores laterais do Spectre permitem que este pesado avião atinja os seus alvos com precisão, mesmo em noite sem lua.

Fogo! Disparamos duas vezes: uma em branco e outra em cheio. É hora de voltar para casa. Cinco caminhões destruídos são um bom resultado para uma noite de trabalho". As canhoneiras voadoras de asa fixa eram o resultado de uma amarga experiência num tipo de guerra totalmente novo. A utilização desse tipo de aviões teve início em 1964, com o velho C-47, quando um grupo de pilotos e especialistas chegou ao Sudeste Asiático. Era preciso mostrar que armar um avião de carga com 30 anos de idade era um modo eficaz de combater numa guerra moderna. A idéia não era nova. Em 1927, um piloto, voando num biplano DH.4 ao redor de uma pilastra, demonstrou que era possível manter sob fogo contínuo um pequeno ponto em terra, usando uma metralhadora instalada num dos lados da fuselagem do avião. Apesar do sucesso, a idéia foi deixada de lado por falta de necessidade operacional.

O NASCIMENTO DA CANHONEIRA VOLANTE AC-119 "SHADOW"

Nos anos 60, a necessidade de um sistema capaz de garantir o apoio aéreo de fogo contra guerrilheiros armados com armas ligeiras fez ressurgir o conceito de fogo lateral. O avião escolhido foi o C-47, um velho avião de transporte, com motores de pistão. Quem o visse disparar com todas as suas armas podia imaginar um dragão lançando línguas de fogo; estava então na moda uma canção intitulada "Puff the Magic Dragon", e "Puff" tornou-se o primeiro indicativo de chamada das canhoneiras. As primeiras canhoneiras não tinham um armamento moderno, limitando-se a alguns orifícios, abertos na fuselagem e nas portas, por onde as metralhadoras ligeiras faziam fogo. Estas, apesar de não serem muito confiáveis, provaram a validade do conceito. Em 1965, 20 C-47 foram convertidos em canhoneiras com a designação de AC-47 e destacadas para todo o Vietnã do Sul, de forma a que pudessem intervir, em qualquer momento do dia ou da noite, em apoio às forças terrestres. Com bases em Da Nang, Pleiku, Bien Hoa e Binh Tuy, os telefones do centro de operações dos Puff tocavam constantemente. Em 1967, um segundo esquadrão, o 3º SOS, entrou em ação. O problema com os AC-47 era serem lentos, velhos, pequenos e poucos. Era necessário um avião maior e mais eficaz. Como medida de emergência foram transformados alguns Fairchild C-119 em AC-119, apesar de os AC-47 terem continuado em serviço durante mais dois anos.

AC-119 "SHADOW"

Havia duas versões principais do AC-119: O AC-119G, ou "Shadow" (sombra), armado com quatro Minigun, um projetor de IR de xenônio, um projetor normal, um sistema de visão noturna e um lança-perturbadores de radar, que era essencialmente um avião de apoio à infantaria, e o AC-119K "Stinger" (ferrão), com dois motores de reação J85 suplementares, em gôndolas subalares, especializados na caça noturna de caminhões; tinha mais duas armas, um radar de busca, ideal para seguir o terreno, um FLIR, e outros sistemas de localização. O verdadeiro sucessor do AC-47 "Spooky" (espectral) e definitiva canhoneira da USAF foi o C-130 Hércules, suficientemente grande e espaçoso para conter as caixas negras, os sensores, as armas e as munições necessárias. Um C-130A convertido, o "Spectre", entrou em ação armado com quatro Minigum de 7,62 mm e quatro canhões Gatling de 20 mm. Os sensores incluíam um sistema de visão noturna "Starlite Scope", um projetor e um computador

HOWITZER 6000 m
GAU-12 3500 m
MINIGUN 2500 m

Um Spectre com a carga máxima pesa mais de 60.000 kg

ALCANCE DAS ARMAS

maior alcance dos canhões pesados do AC-130 permite-lhe operar fora do alcance das armas inimigas.



LCANCE DOS SENSORES

AC-47, os sensores vão do olho humano aos sofisticados sistemas ativos e passivos do Spectre.

Os rivais



AC-47 'SPOOKY'

Primitivo e dotado de um armamento ligeiro, o AC-47 demonstrou a validade essencial do conceito de canhoneira voadora nas operações de contraguerrilha.

AC-119 'SHADOW'

Maior e mais pesado que o AC-47, e dotado de sensores e armamento mais eficaz, o AC-119 de cauda dupla era um avião provisório que se comportou muito bem na Guerra do Vietnã até ser substituído pelo AC-130.



para calcular as coordenadas dos alvos. Na primeira missão destruiu seis veículos inimigos na Rota de Ho-Chi-Min. Após o êxito obtido, a USAF encomendou outros Spectre. Em 1968, havia já oito AC-130 operacionais. O avião nº 9 foi o protótipo de um projeto chamado "Surprise Package. O "Pacote Surpresa" consistia num FLIR, uma LLLTV, um detector de radiofaróis, um radar de exploração lateral e um gravador de vídeo para filmar os danos. Um computador digital para o controle de tiro calculava os melhores perfis de ataque. Para dar espaço à tripulação, Minigun foram substituídos por simples canhões Bofors de 40 mm.

CANHÕES DE GRANDE CALIBRE

O AC-130H, armado com um obus de 105 mm, demonstrou as suas qualidades durante a invasão do Vietnã do Sul, na primavera de 1972, quando os alvos eram com freqüência carros de combate. Os Spectre apoiaram também outros aviões: operando em conjunto com os F-4 Phantom, os AC-130 usaram os seus iluminadores laser para guiar as bombas "inteligentes". As canhoneiras continuaram a serviço da USAF após a Guerra do Vietnã. A versão AC-130A, armada normalmente com dois Minigun de 7,62 mm, dois canhões M61 de 20 mm e dois Bofors de 40 mm, equipava o 771º Special Operations Squadron, da Air Force Reserve, em Duke Field, próximo da base de Eglin, na Flórida. Alguns desses aviões tiveram um papel fundamental na operação "Causa Justa", a invasão do Panamá, em dezembro de 1989, realizando missões noturnas contra o quartel-general das Forças de Defesa panamenhas e do batalhão de elite "Puma". Esses AC-130 começaram a ser substituídos em 1993 pelos AC-130H, da unidade em operação da vizinha base de Hurlbult Field. O AC-130H dispõe de motores T56-A-15 melhorados e está preparado para ser reabastecido em vôo. Estão otimizados para as operações noturnas e para a comodidade da tripulação, dispondo também de uma "central operacional" que aloja um sensor FLIR, uma LLLTV, sistemas de guerra eletrônica e um detector de incêndios ASD-5 "Black Crow". Embora as suas missões tenham sido sempre as mesmas, os sensores do

BOFORS



Inicialmente armado com canhões de 20 mm, o AC-130 foi rapidamente armado com canhões Bofors de 40 mm adicionais. Apesar da sua cadência de tiro ser inferior à dos Vulcan, o Bofors é muito preciso. Os seus projéteis pesam quase oito vezes mais do que os do Vulcan, e são letais contra veículos blindados ligeiros.

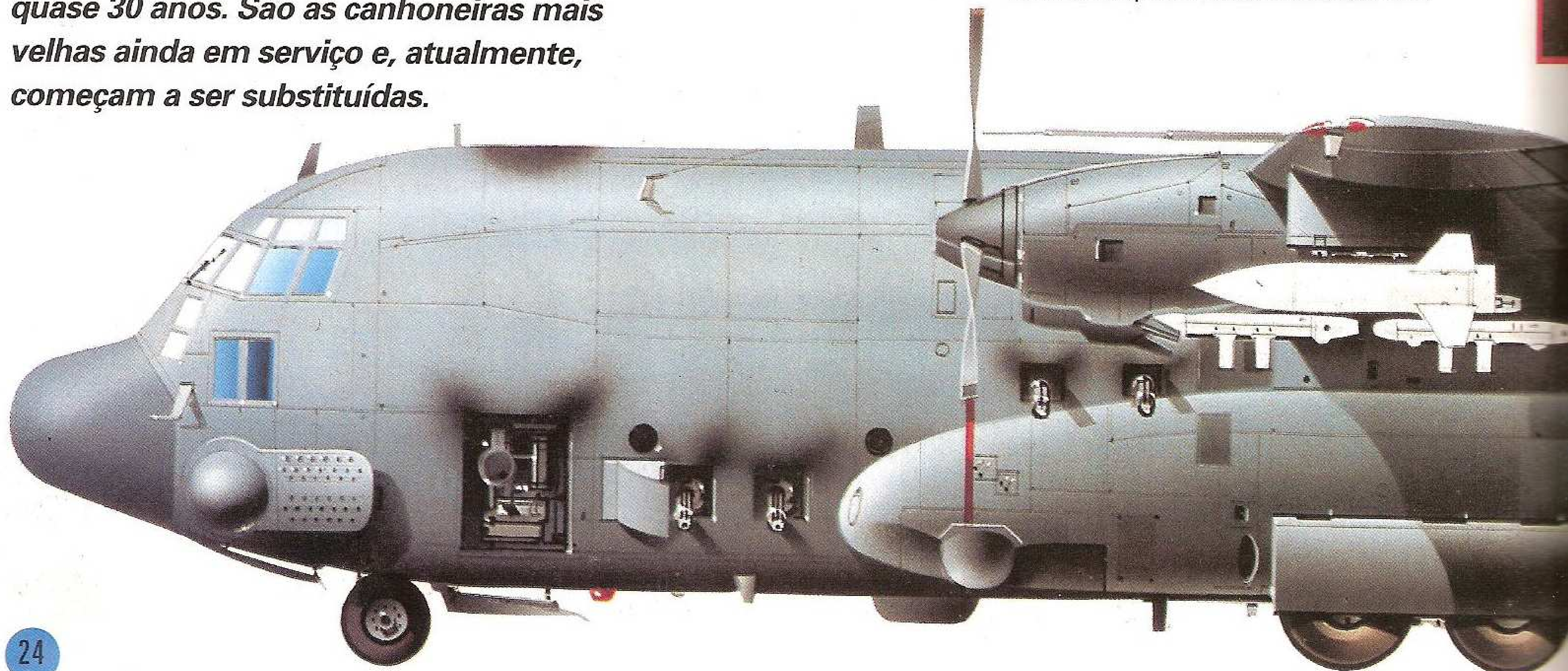
Canhoneira!

LOCKHEED AC-130A SPECTRE

Baseados em Eglin, Flórida, os AC-130A do 711º Special Operations Squadron da USAF Reserve permaneceram em operação durante quase 30 anos. São as canhoneiras mais velhas ainda em serviço e, atualmente, começam a ser substituídas.

PROPULSÃO
Os AC-130A são os últimos dos Hércules originais. Equipados com motores Allison T-56, são facilmente identificáveis pelas suas hélices de três pás.

AUTODEFESA
Para se proteger dos mísseis, os AC-130 levam um *pod* ECM entre os motores e lançadores de perturbadores de radar e mísseis fixos nos apoios subalares externos.



SENSORES
Com o passar dos anos, a dotação de sensores do AC-130 foi notavelmente melhorada e atualmente inclui FLIR, LLLTV, radar de detecção de radiofaróis, detector de escapes dos motores dos veículos e um potente projetor.

PONTARIA
O piloto aponta as armas em função de uma imagem de vídeo projetada sobre o pára-brisa.

AUTONOMIA
A vantagem em usar um grande avião de transporte como avião de combate é este poder permanecer sobre o objetivo longos períodos de tempo. O AC-130 tem uma autonomia superior a cinco horas, enquanto os aviões de ataque ao solo mais convencionais só podem permanecer sobre o objetivo menos de uma hora.

ARMAMENTO
O AC-130 dispõe de dois canhões Vulcan de 20 mm na parte anterior e de dois Bofors de 40 mm na posterior. Nas últimas versões, um dos Bofors foi substituído por um obus de 105 mm.

Recortado contra o sol ao entardecer, um AC-130 levanta vôo na penumbra, para sair em missão. O longo cano do obus de 105 mm é bem visível.

Um AC-130 da Air Force Reserve abre fogo com um dos seus Bofors de 40 mm.

FICHA *DE COMBATE*

1968 O AC-130 entra pela primeira vez em ação no Vietnã. O protótipo destrói seis caminhões na sua primeira missão.



Um AC-130A estacionado. No flanco é visível a cúpula do radar "Black Crow".

1982 Os AC-130 destruíram diversos transportes blindados de tropas (APC) BTR-60 durante a invasão de Granada.



1991 Na Guerra do Golfo, os Spectre foram usados sobre o Kuwait. Um AC-130 foi abatido por um míssil iraquiano e os catorze membros da tripulação morreram.



AC-130H foram repetidas vezes atualizados. Os aviões atuais, denominados AC-130H (SOF-1), foram convertidos transformando os AC-130E. O seu armamento consiste em dois canhões M61 de 20 mm (com uma cadência de tiro de 2.200 disparos por minuto e uma dotação de 3.000 projéteis por arma) num reparo fixo, um canhão Bofors 60 calibres de 40 mm (com uma cadência de 100 disparos por minuto e 256 projéteis), além de um obus M102 de 105 mm.

Depois do Vietnã

Os AC-130H do 16º SOS da USAF realizaram missões de combate noturno em Granada (1983), no Panamá (1989) e no golfo Pérsico (1991). Em Granada e no Panamá não encontraram resistência, demonstrando assim a eficácia total de uma canhoneira contra tropas e instalações terrestres num ambiente pouco perigoso.
No entanto, no Kuwait, um Spectre foi abatido por um míssil superfície-ar iraquiano, a maior perda aérea da operação Tempestade no Deserto, e que causou 14 mortos. A USAF pretende equipar o

À direita: um AC-130 dispara com um canhão de 40 mm. A canhoneira pode disparar milhares de projéteis por minuto sobre um objetivo do tamanho de um campo de futebol. Embaixo: o AC-130U é a última versão a entrar em serviço.

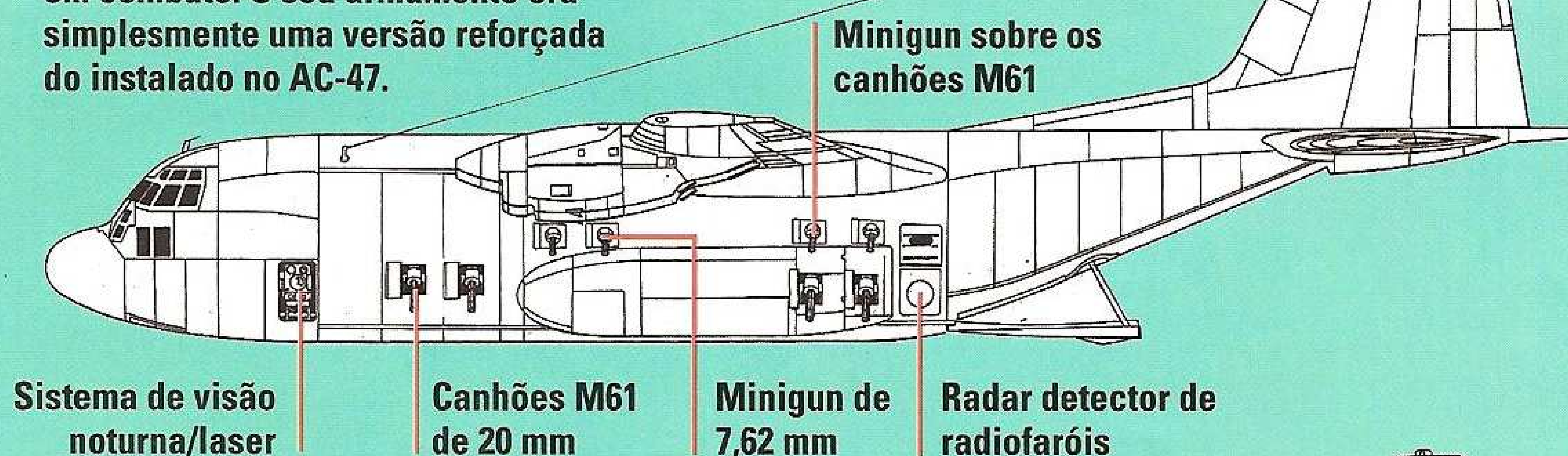




Variantes do Spectre

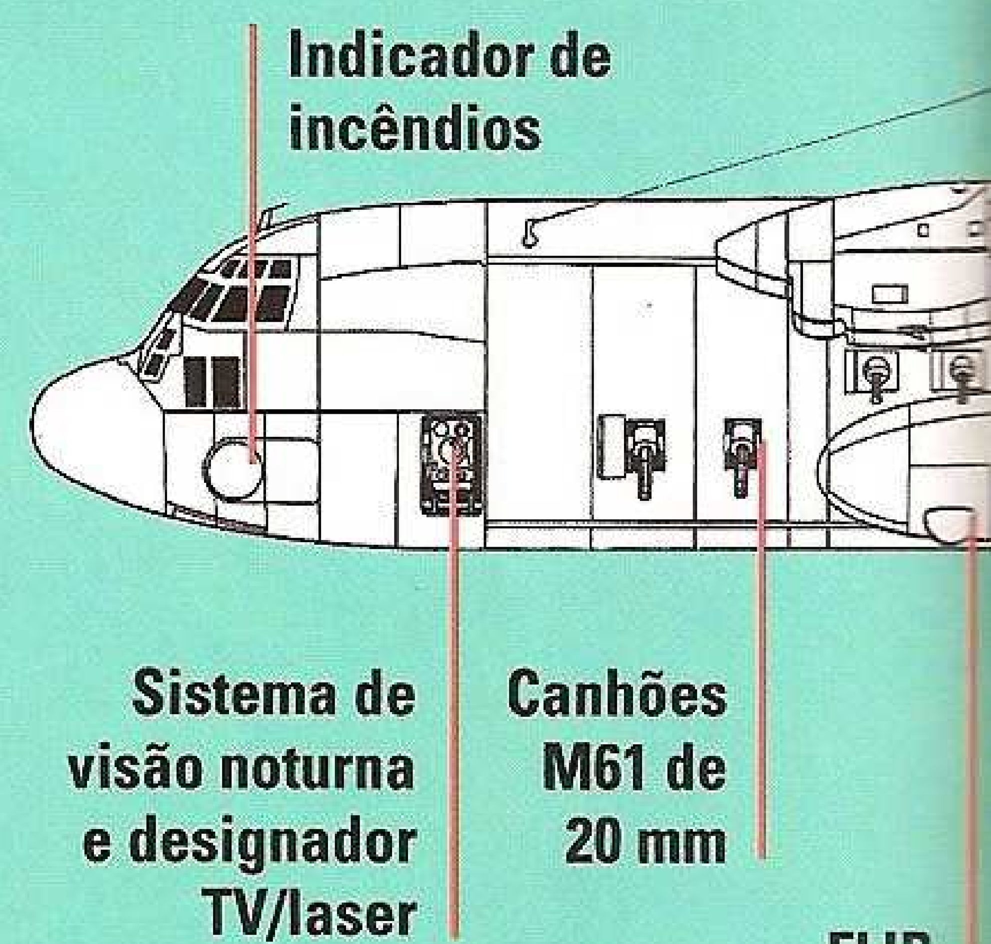
AC-130 'PLAIN JANE'

O "Plain Jane" foi o primeiro AC-130 a entrar em combate. O seu armamento era simplesmente uma versão reforçada do instalado no AC-47.



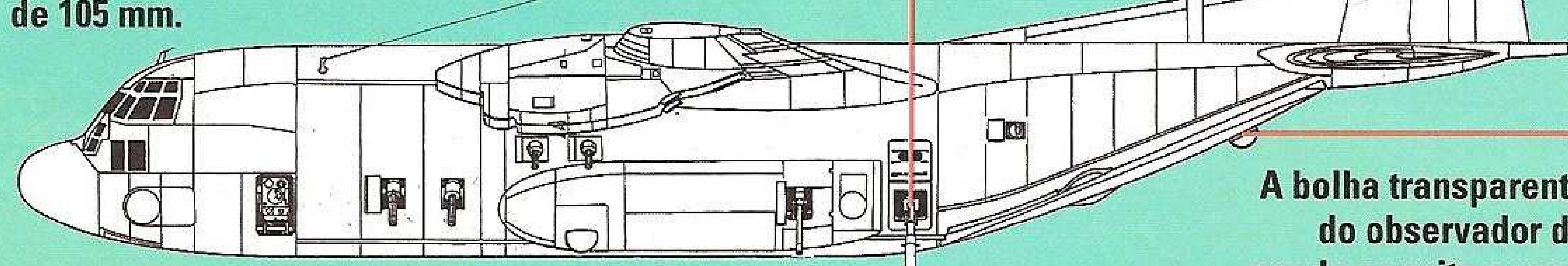
AC-130 'PAVE PRONTO'

Desenvolvido a partir do "Plain Jane" (Jane sem graça), tinha um armamento mais pesado e sensores mais eficazes.



AC-130E/AC-130H 'PAVE SPECTRE'/'PAVE AEGIS'

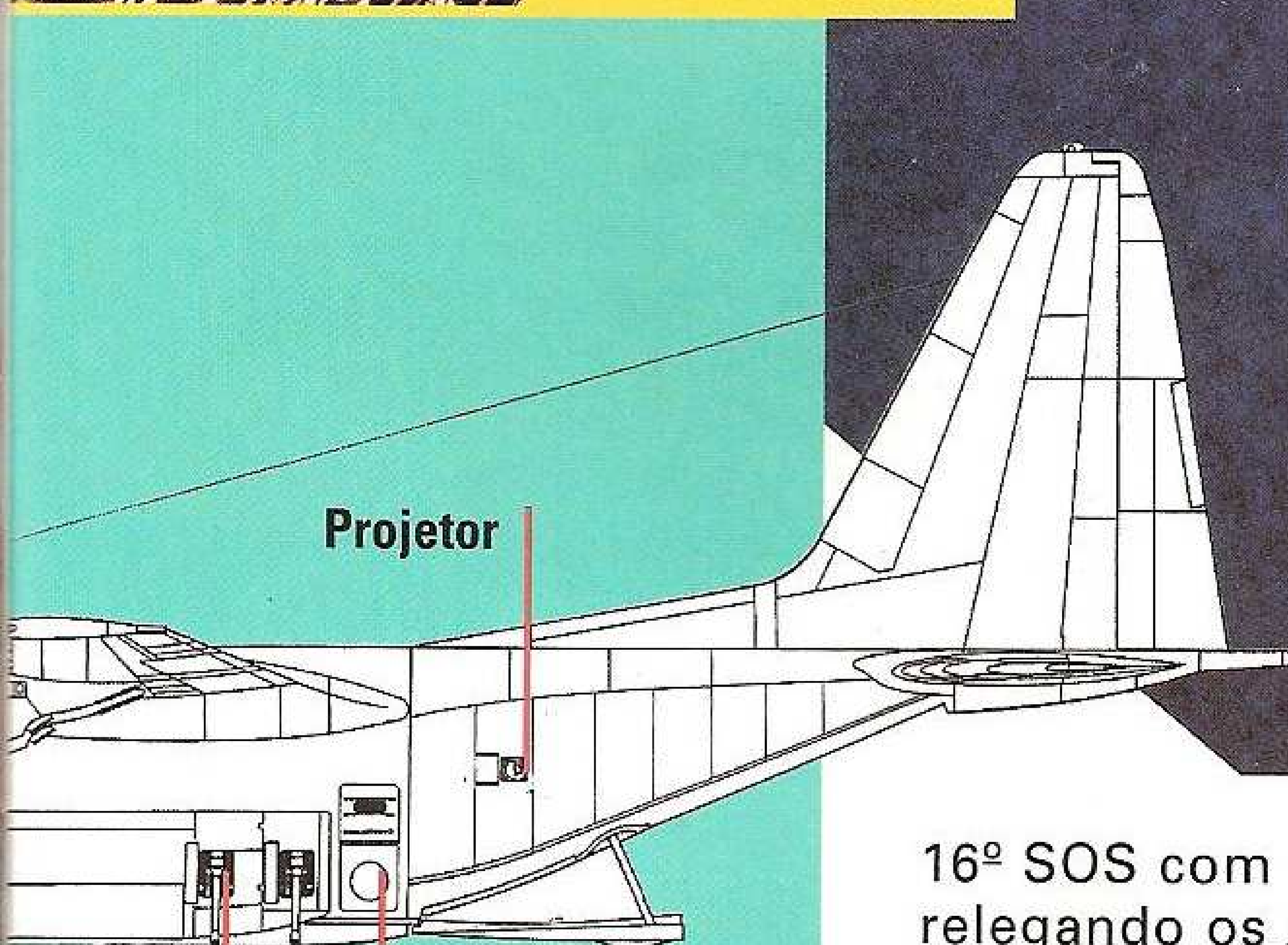
Baseadas nas versões do C-130, as canhoneiras do pós-guerra do Vietnã tinham uma aviônica mais avançada e um potente obus de 105 mm.



O armamento de base e os sensores são iguais aos do "Pave Pronto"


O AC-130U tem um equipamento eletrônico moderno e os dois Gatling M61 de 20 mm anteriores foram substituídos por um potente canhão GAU-12 e mais munições. O GAU-12 tem um alcance quase 1.000 m superior ao do M61.


Um AC-130 oferece um sugestivo espetáculo pirotécnico ao lançar uma grande salva de fogo-de-bengala, para despistar mísseis de busca térmica, sobre Hurlbult Field, na Flórida.



16º SOS com 12 canhoneiras AC-130U, relegando os AC-130H para a reserva e abatendo os AC-130A. Os AC-130U serão transformados pela Rockwell a partir de fuselagens da versão H, fabricadas expressamente para esse fim. Conservarão os Bofors de 40 mm e o obus de 105 mm, mas os M61 de 20 mm serão substituídos por um só canhão GAU-12 de 25 mm, orientável em vez de fixo. O canhão GAU-12 tem uma cadência de tiro de 1.800 disparos por minuto e um alcance de 3.500 m, em vez dos 2.500 do M61. A vulnerabilidade da canhoneira voadora face aos mísseis superfície-ar portáteis, inclusive em operações noturnas, obrigou a USAF a só manter uma pequena força ativa de canhoneiras: nove AC-130H (SOF-1), em 1991, e 12 AC-130U programadas para 1998. Não está previsto que estes aviões operem em teatros de guerra contra forças dotadas de meios de defesa sofisticados, mas sim que dêem apoio de fogo em eventuais conflitos de baixa intensidade em países do Terceiro Mundo.

MiG contra SABRE



O tenente Douglas Evans do 4º Fighter Interceptor Group da USAF descreve como os F-86 Sabre voavam e combatiam contra os MiG-15 nos céus da Coréia.

"ERA A MINHA 39ª MISSÃO de combate na Coréia. Charlie Mitson e eu levantamos vôo. Éramos o Três e o Quatro da Seção Rosa, a seção que encabeçava o esquadrão. Quando nos encontrávamos a norte de Sinanju, para lá do rio Chongchon, avistamos um rasto de nuvens de condensação que se aproximava. Contamos 22 MiG em formação que se aproximavam pela nossa direita e uns 16 que vinham pouco mais atrás. Ao mesmo tempo, Al Simmons, comandante da Seção Vermelha, avisou-nos via rádio da presença de outros oito MiG abaixo de nós. Al ordenou ao resto do esquadrão que nos cobrisse e que continuasse a patrulha e, logo a seguir, gritou: "Seção Vermelha, em frente!"



EM MERGULHO

"Apontamos o nariz dos nossos aviões literalmente para o solo, e aceleramos em mergulho pisando fundo. Íamos tão depressa que tinha a impressão de não estar num avião mas, sim, numa bomba-voadora. Foi com certeza o mergulho mais rápido que jamais fiz. Tinha de manter ambas as mãos no manche para controlar o avião. Enquanto isso, todos os MiG tinham desaparecido por baixo das nuvens mas encontramos uma abertura, e lançamo-nos de cabeça no seu interior. O solo, por baixo de nós, vinha ao nosso encontro a uma velocidade vertiginosa. Quando estabilizei o avião, após o mergulho, percebi que as nuvens mais baixas estavam só a 1.500 pés (460 m) do solo, e agora estava empenhado em bater o meu recorde pessoal de velocidade a baixa altitude.

Dois Sabres do 4º Fighter Interceptor Group decolam de Kimpo, a principal base dos F-86 na Coréia.

COMBATE ENT

A Guerra da Coréia foi o primeiro grande conflito em que os caças a reação desempenharam um papel importante. Operando em colaboração com os aviões de motores de pistão da geração anterior, como o P-51 Mustang e o Lavochkin La-11, os primeiros aviões a jato como o Lockheed F-80



O estrondo provocado pela nossa passagem deve ter sido lancinante para os ouvidos de todos os que estavam em terra. O nosso ataque deve ter sido uma surpresa completa. Quando Al disparou, os MiG abandonaram a formação frenética e desordenadamente. Lancei-me para a esquerda, em perseguição dos dois primeiros, e concentrei-me no da esquerda, ignorando todo o resto que podia acontecer à minha volta. Voávamos como morcegos enlouquecidos, cruzando-nos constantemente ao virar, quando consegui colocar a mira quase na horizontal do avião coreano."



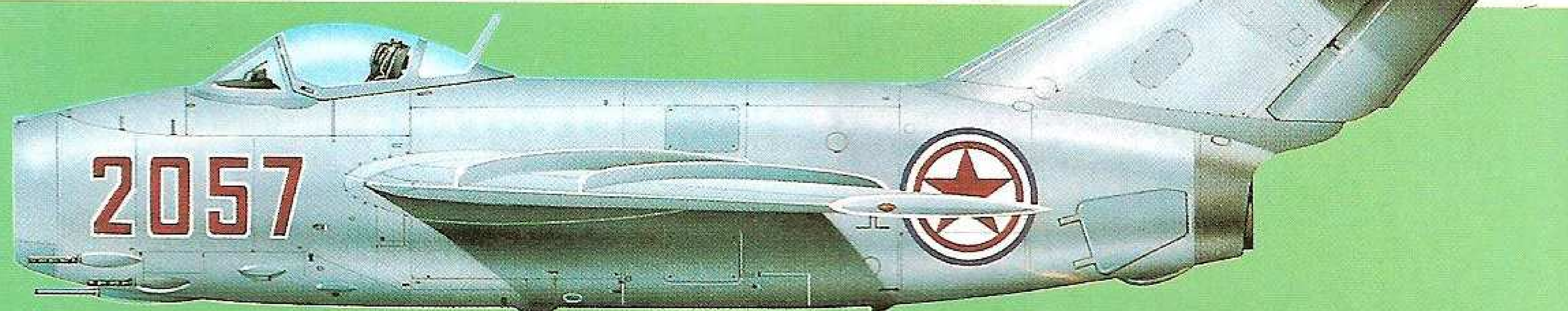
Um MiG-15 fica debaixo do fogo das seis metralhadoras de um Sabre, em algum ponto sobre o rio Yalu. Os MiG eram muito superiores aos F-86, mas os pilotos da USAF tinham a iniciativa.

DEBAIXO DE FOGO

"Antes que pudesse abrir fogo, vi projéteis de canhão passarem sobre a minha asa direita. Como estava muito inclinado para virar, endireitei o avião para aumentar o meu campo visual e vi o segundo MiG, que tinha disparado ao acaso sobre mim, subindo em direção às nuvens. Voltei a prestar atenção à frente, bem a tempo de ver o primeiro MiG escapulindo também entre as nuvens. Os meus sentidos sofreram uma mudança imprevista, pois eu também tinha entrado no meio das nuvens, voando de cabeça para baixo, muito perto da terra. Puxei suavemente a manche e voltei a céu aberto; mas eis que lá estavam outros dois MiG diante de mim, bem debaixo do nariz do meu avião. Fiz um *tonneau* para ficar atrás deles, mas devem ter-me visto, pois se esconderam nas nuvens. Não perdi tempo pensando e lancei-me na sua perseguição. "Não tenho tempo para

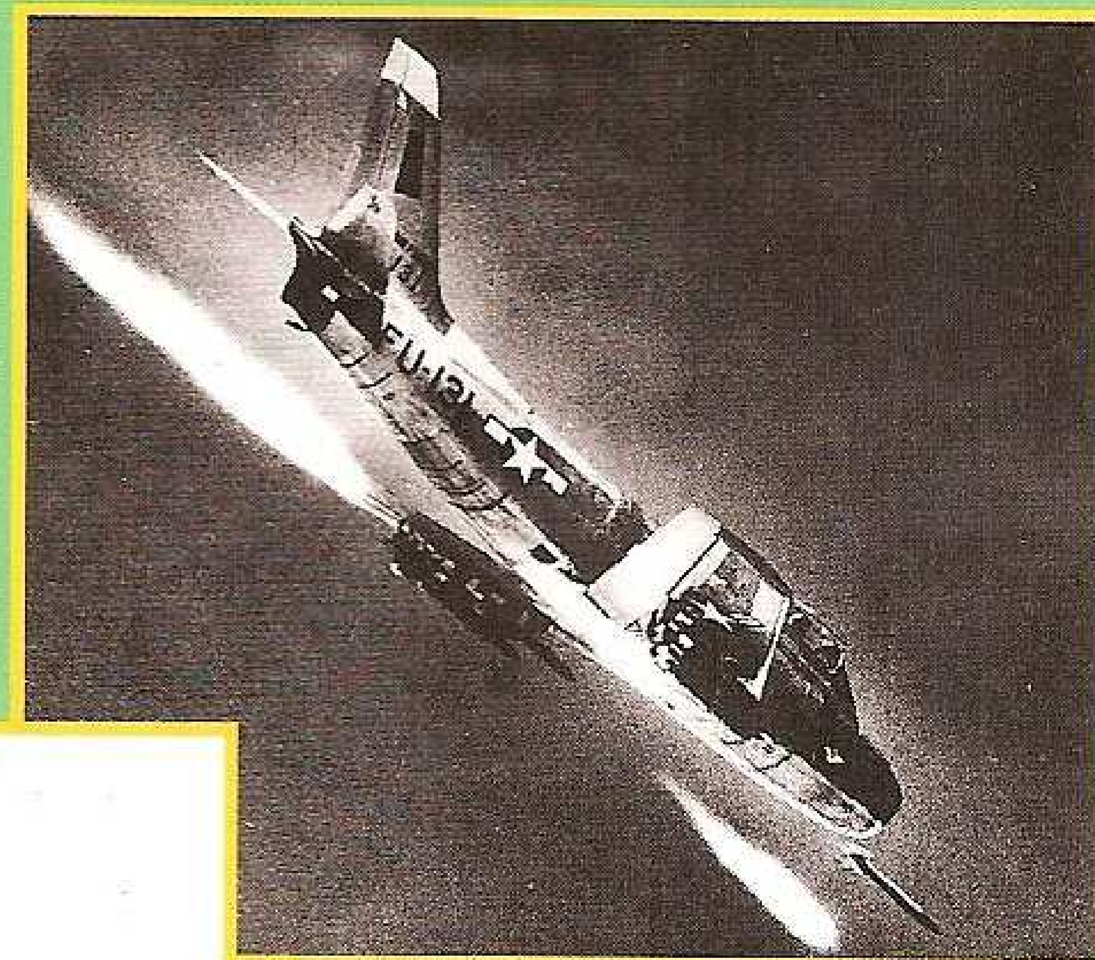
RE REATORES

Shooting Star da fotografia anterior, tirada durante uma revisão, impuseram rapidamente a sua supremacia. Mas só com a chegada dos MiG-15 e F-86 Sabre é que ficou demonstrada a avassaladora superioridade dos caças a jato sobre os aviões à hélice.



Acima: equipado com um avançado motor, fornecido aos soviéticos em 1946 pelo governo inglês trabalhista, o MiG-15 foi uma amarga surpresa para as forças da ONU que se encontraram em grandes apuros.

Abaixo: a US Navy dava os seus primeiros passos com aviões a reação quando eclodiu a Guerra da Coréia. O Grumman F-9F Panther foi o primeiro avião a jato da Marinha a entrar em combate.



Acima: os combates ar-ar foram só um aspecto da Guerra da Coréia. A maioria dos caças a jato dispunha de armamento ar-superfície, e muitos pilotos passaram a guerra efetuando missões de ataque ao solo.





VISIBILIDADE
As carlingas de bolha, que tanto equipavam o Sabre como o MiG-15, davam aos seus pilotos uma excelente visibilidade de 360°, um requisito essencial no combate ar-ar.

PERFORMANCES
Os MiG subiam mais depressa e eram um pouco mais manobráveis que os Sabre, mas os pilotos chineses só estavam preparados taticamente e raras vezes tiravam todo o proveito possível de tais vantagens.

ARMAMENTO
As seis metralhadoras de 12,7 mm com que o Sabre estava armado podiam disparar mais de 300 projéteis numa rajada de três segundos. Mas eram precisos muitos disparos para abater um robusto MiG.

Batalha a 1.000 km/h

Os Sabre e os MiG combateram a velocidades próximas a do som. Era preciso abrir fogo depressa e bem, pois não se sabia se haveria uma segunda oportunidade.

FICHA DE COMBATE

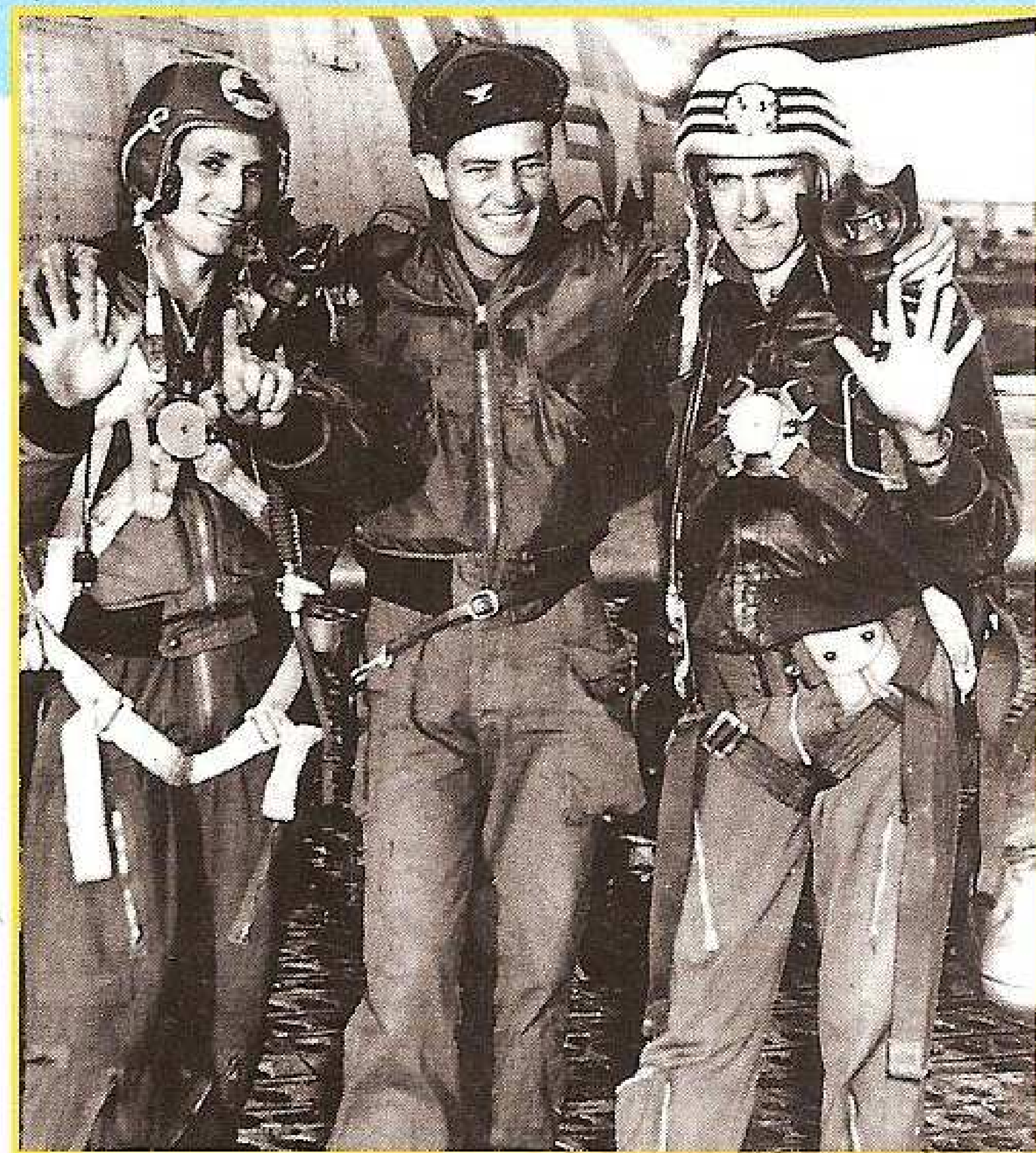
1° de novembro de 1950
Os MiG-15 entram em combate atacando alguns P-51 Mustang

8 de novembro de 1950
Um MiG-15 é abatido por um F-80C; é o primeiro avião a jato abatido por outro

17 de dezembro de 1950
Os F-86 entram em ação pela primeira vez abatendo um MiG-15. É o início de uma luta feroz que durará dois anos e meio

22 de julho de 1953
Um F-86 do 51º FIW abate o último dos quase 380 MiG-15 destruídos pelas forças da ONU na Coréia. O custo foi superior a cem Sabre

dedicar aos instrumentos; estou ocupado demais olhando através do pára-brisa, tentando localizá-los. Há um monento de escuridão e, logo depois, fico cego quando a luz do sol bate de repente nos meus olhos. Estou a quase 3.000 pés (1.000 m) quando vejo os MiG de novo debaixo do meu nariz. Após toda esta incrível perseguição, parece-me que o momento chegou. À velocidade que estou, pouco abaixo de Mach 1, nada está perdido. Obrigo o meu avião a fazer um *tonneau*, que me coloca na sua esteira, coloco a mira sobre o MiG da frente e carrego no gatilho. O meu avião estremece todo no momento da rajada. Estou prestando tanta atenção para mantê-lo enquadrado que não percebo a manobra que o MiG está tentando fazer, mas, depois, reparo que estamos em rota de colisão. Fico surpreendido, mas minha vontade de abater um MiG é tanta, que não quero deixá-lo escapar. Assim, elevo-me num *looping* aplanado que estamos fazendo e continuo disparando contra ele: o MiG vai perdendo pedaços e começa a arder. Assim que começamos a fechar o *looping* e a descer em vôo invertido, lembro-me de dizer a mim mesmo: 'Bom, decida-se! Pare e acabe com isso!' Depois de tantos tiros e do barulho das minhas metralhadoras, creio que deve ter acontecido algo definitivo. E assim foi. Ao voltar à posição normal de vôo, apontamos de novo para as nuvens, aí a carlinga do MiG saltou e, hurra!, o piloto ejetou-se como uma rã saltitante. Então, parei de disparar e, com um meio *tonneau*, retomei a posição horizontal."



Pilotos do 4º Fighter Group festejam com o seu comandante, o coronel Ben Preston, a sua quinta vitória, o que fazia dele, segundo a tradição da USAF, um ás.



Um grupo de mecânicos trabalha num Sabre do 4º Group, danificado e sem um flap, após um combate com um MiG-15.



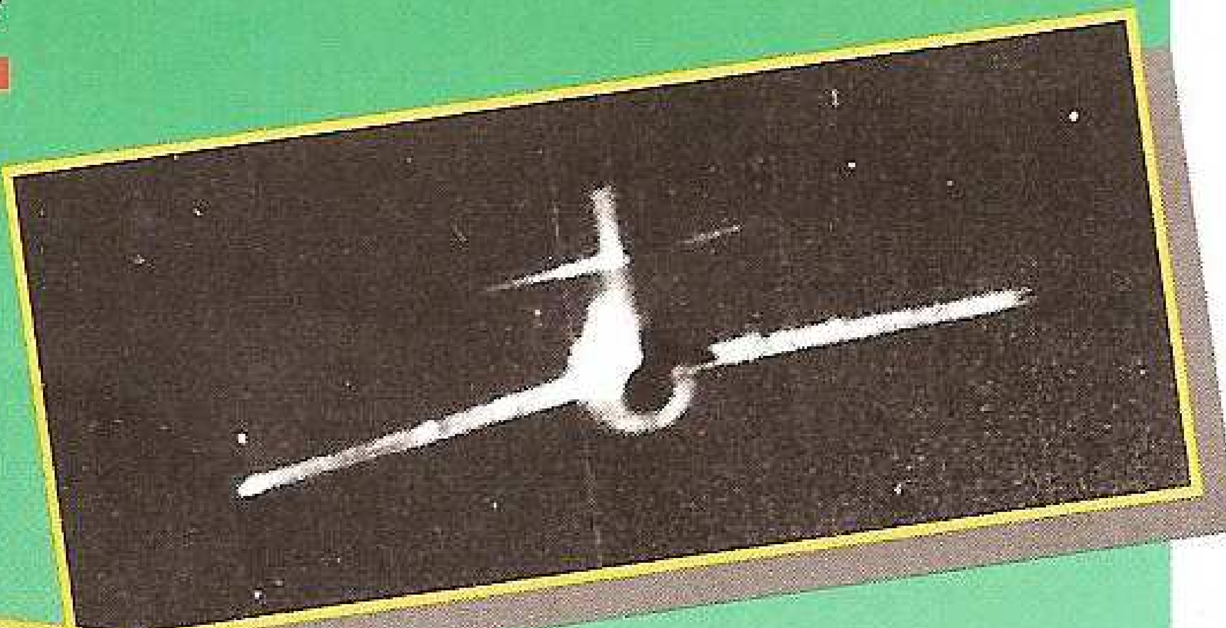
Alguns pilotos do 336º Fighter Interceptor Squadron, 4º Fighter Group, descansam na sala de instruções antes de planificar uma missão sobre a Coréia.

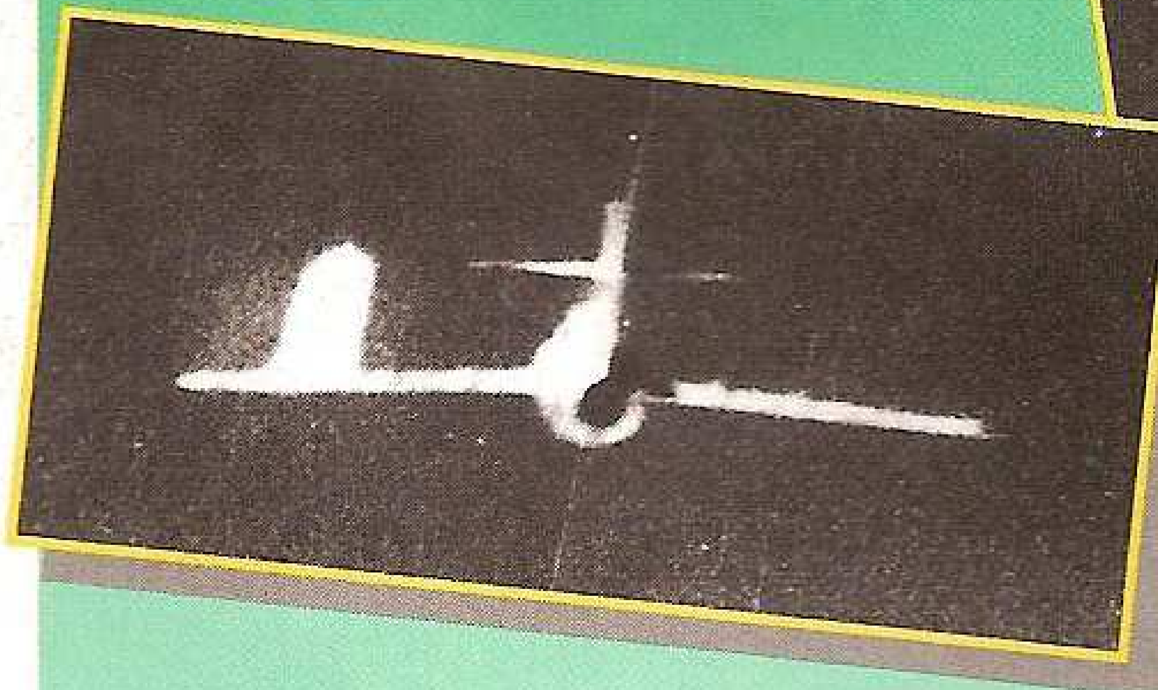


GRANDE POTÊNCIA DE FOGO
Embora o canhão de 37 mm e os dois de 23 mm do MiG disparassem com uma cadência inferior à das metralhadoras do Sabre, os seus projéteis explosivos conferiam-lhe uma maior potência de fogo.

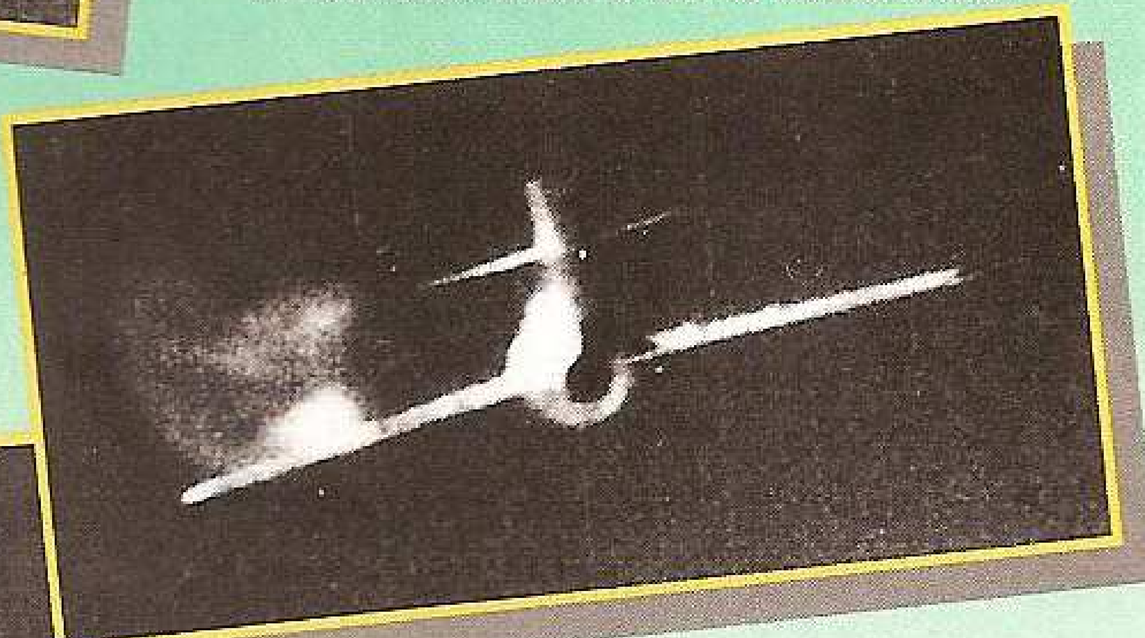
ABATIDO

Estas imagens, tiradas por uma máquina fotográfica acoplada à metralhadora de um F-86 Sabre, mostram, provavelmente, os últimos segundos de um MiG-15 durante um combate na Coréia..





Esquerda: uma rajada de projéteis disparada pelas seis metralhadoras pesadas do Sabre atinge o MiG na asa esquerda, causando imediatamente uma labareda.



Direita: outros projéteis atingem o robusto caça. Segundo alguns pilotos, eram necessárias centenas de disparos para abater um MiG-15.



Esquerda: o MiG suporta o castigo, deixando-nos uma dúvida sobre o seu fim. Na Coréia, os Sabre abateram quase quatro MiG-15 para cada F-86 abatido.

COM TODAS AS ARMAS

"Olho à minha volta e encontro outro MiG, próximo e por cima de mim, à minha esquerda, que mergulha para me atacar. Coloco-me debaixo dele para evitar que possa fazer pontaria, e nesse momento vejo Charlie, que se lança sobre ele abrindo fogo com todas as armas. O MiG dá a volta e o Charlie continua fazendo fogo sobre ele. De repente, o MiG começa a queimar e a cair, como se estivesse descontrolado. Apesar de estar em chamas, mete-se entre as nuvens e deixa um rastro de combustível. Charlie decidiu não persegui-lo e terminou o mergulho. Eu o seguia e subi bruscamente dizendo-lhe pelo rádio: 'Vamos embora, rapaz!', o Charlie responde-me com um 'Estou aqui!' e viramos em direção à base. O nível de combustível estava terrivelmente baixo, e combatíamos sobre Sinanju, muito longe de casa. Afastamo-nos dali completamente eufóricos, trocando gritos e piadas pelo rádio. No vôo de regresso à base, enquanto voávamos em formação, fazíamos sinais e brincávamos no *cockpit*. Rapaz, que missão!"

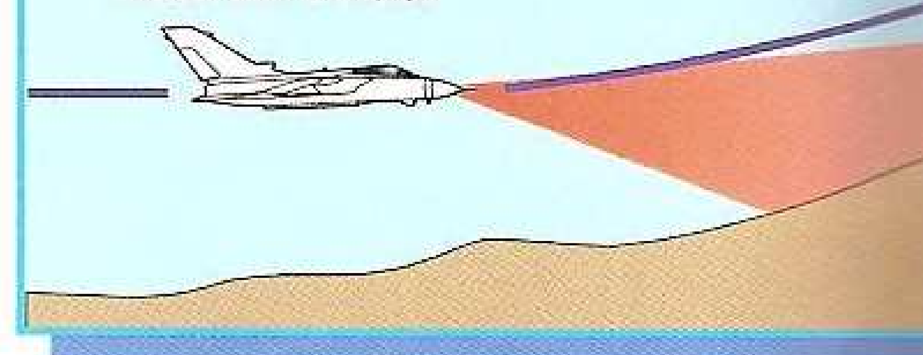
***A difícil e perigosa missão de voar a velocidades supersônicas a poucos metros do solo sobre um terreno repleto de obstáculos é simplificada em grande medida pelo TFR* (terrain-following radar).**

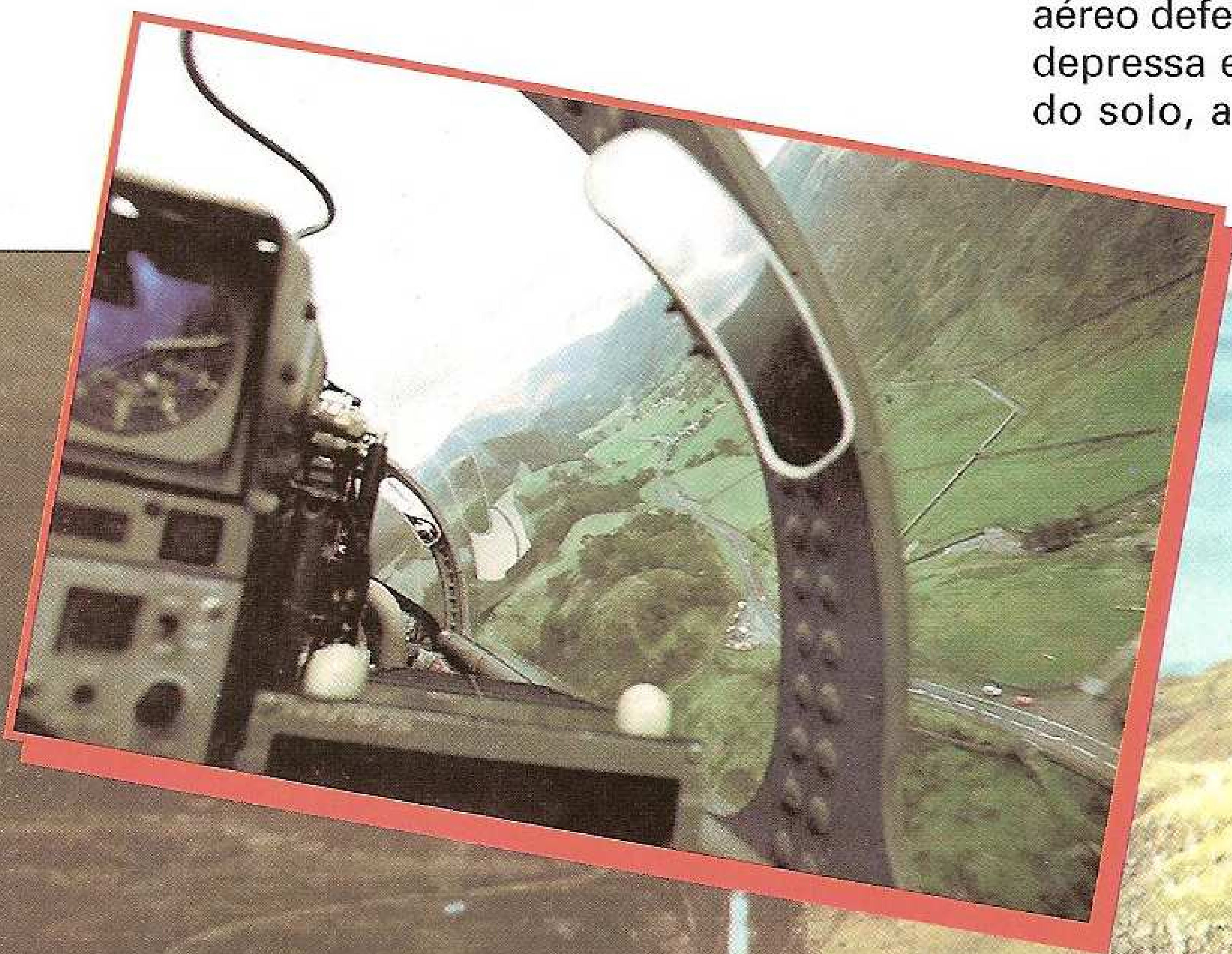
AS MODERNAS DEFESAS ANTIAÉREAS erguem uma formidável barreira contra os aviões atacantes. Radares sofisticados e sistemas de controle automático computadorizado permitem aos aviões, caças e mísseis da defesa localizar o adversário, para se lançar imediatamente contra ele; isto tornou muito mais perigosas as missões de infiltração através das linhas inimigas. Durante grande parte dos últimos 40 anos considerou-se que para um avião convencional, a melhor forma, senão a única, de penetrar no espaço aéreo defendido pelo inimigo é voar muito depressa e a baixíssima altitude. No nível do solo, a curvatura da terra limita o alcance dos radares de descoberta a alguns quilômetros. Um

Como funciona

Ligado ao piloto automático, o TFR fornece indicações para evitar obstáculos. O piloto pode selecionar diferentes altitudes e o "comfort", estabelecendo o perfil de vôo adequado para evitar a detecção.

EXPLORAÇÃO
O feixe mono-impulso do TFR sonda o espaço existente, tanto abaixo como adiante da rota do avião.







Ataque Rasante

um radar de seguimento do perfil do terreno (TFR)

SINAIS DE RETORNO GERADOS PELO TERRENO
Qualquer obstáculo, por exemplo, uma montanha, reflete o feixe de radar de volta para o TFR, gerando sinais de retorno na tela do *cockpit*.

PROCEDIMENTO AUTOMÁTICO
O TFR é totalmente automático e permite um vôo sem qualquer intervenção do piloto com absoluta segurança.

COMANDO DE SUBIDA
Ao detectar obstáculos, o TFR responde com uma imediata ordem de ascensão.

TRABALHO REDUZIDO
O TFR permite ao piloto concentrar-se na missão e na busca de eventuais caças inimigos.

PERFIL DE VÔO
O piloto pode escolher um vôo com variações de altitudes suaves ou bruscas.

***INPUT* DE CONTROLE**
O perfil de vôo selecionado determina a rapidez e a amplitude dos movimentos da manche.

avião em vôo rasante e com uma velocidade próxima à do som pode cobrir a distância em poucos segundos, deixando bem pouco tempo de reação aos defensores. Contudo, no nível da copa das árvores, o ar é muito mais denso e, por isso, bastante mais turbulento. Um avião de ataque a baixa altitude necessita da menor envergadura possível para reduzir os "vai-vem" e, portanto, o desgaste e a fadiga da fuselagem e da tripulação. Esses vôos também são muito perigosos: uma simples contração da mão da manche, e o avião despenca. contra o solo. Por isso, um moderno avião de ataque requer alguns instrumentos que evitem o choque com as árvores, edifícios ou elevações do terreno; esta exigência pode ser atendida por meio de um equipamento eletrônico altamente especializado. O radar altimétrico aproveita os sinais de retorno do radar, provenientes do terreno imediatamente abaixo, para obter uma medição da altitude sobre a superfície, com uma precisão da ordem de poucos centímetros. No entanto, e apesar de ser muito preciso, o rádio/altímetro não é adequado para o vôo rasante, pois não fornece informações a respeito do que se encontra à frente do avião. Para isso é necessário um sistema de radar capaz de seguir o perfil do terreno, o TFR. Projetando um feixe de radar diagonalmente para a frente, explora a zona situada imediatamente à frente na rota do avião. Se o feixe do radar encontrar uma montanha, uma casa ou qualquer outro obstáculo, os dados são transmitidos ao piloto automático, que levará o avião a passar por cima do obstáculo, ou a contorná-lo, se for alto demais, como no caso de uma antena de rádio. A vantagem deste sistema é poder operar em quaisquer condições meteorológicas e de visibilidade, tanto de dia como de noite. O tempo de reação do sistema é muito mais rápido que o de qualquer ser humano, assim sendo, é possível realizar uma missão a baixa altitude sem intervenção do piloto (seja como for, e mesmo estando habituado, é preciso ter nervos de aço para deixar que um computador pilote o nosso avião na escuridão da noite).

Localizar a rota

As telas de mapas digitalizados permitem que a tripulação se posicione sobre o objetivo certo no momento certo. Antes da decolagem, pontos de referência pré-programados são introduzidos no computador de navegação. Uma vez em vôo, a posição do avião é atualizada periodicamente, graças a sensores como TFR, radar cartográfico, radar altimétrico ou GPS.

Acima: uma imagem do terreno gerada por computador mediante dados fornecidos pelo radar.

À esquerda: o interceptador de ataque Tornado IDS dispõe de um dos mais sofisticados sistemas de navegação atualmente em serviço.

VOAR COM OS INFRAVERMELHOS

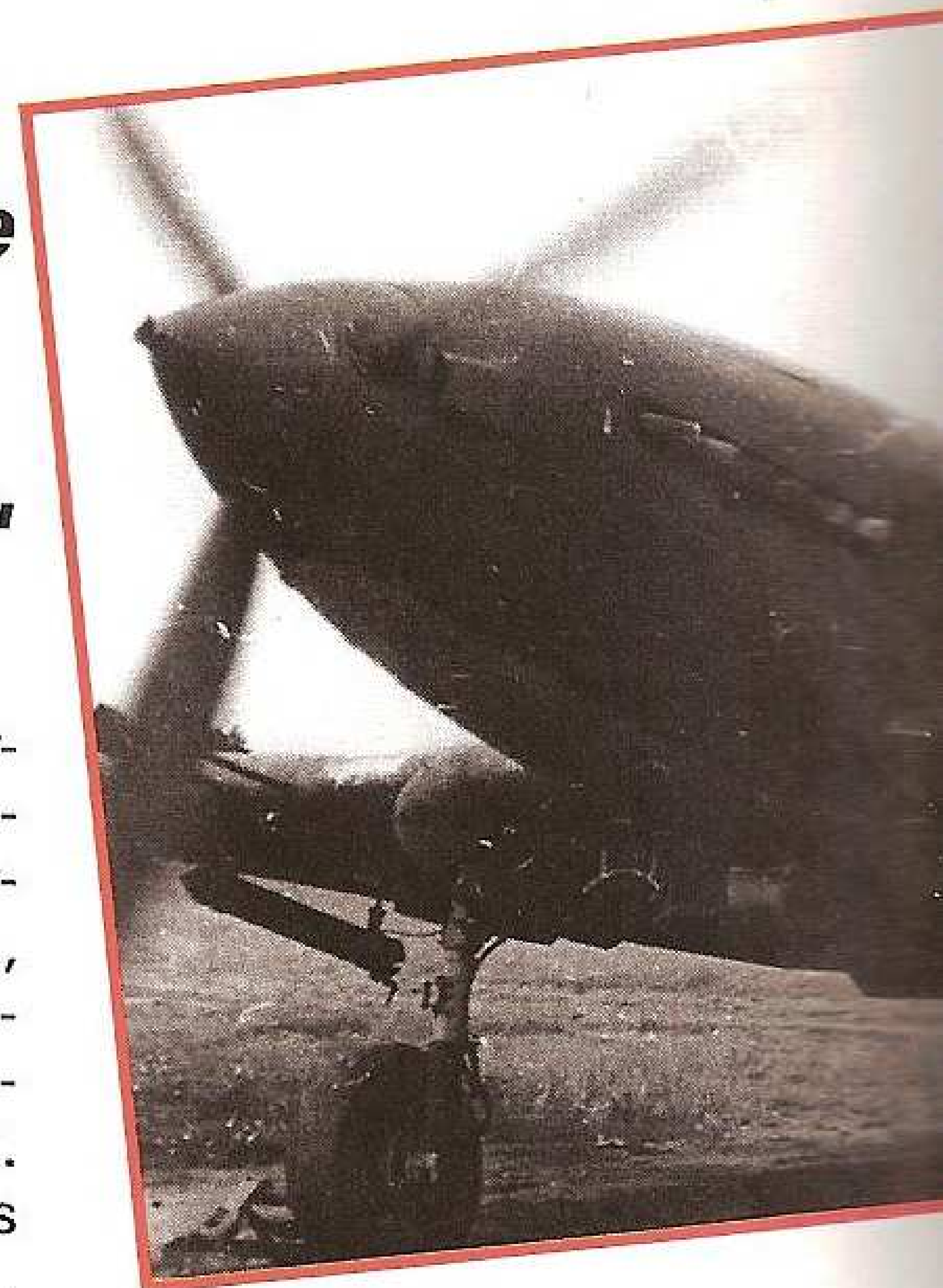
Telas no *cockpit* fornecem à tripulação uma imagem monocromática pormenorizada do terreno que está sendo sobrevoado. O sistema dispõe de sensores de infravermelhos associados, que permitem que o piloto continue a missão manualmente. Persiste o problema de o inimigo ser capaz de detectar e localizar o avião através das emissões de radar, nas freqüências de onda corretas, já que as emissões de radar são como faróis de luz na noite escura. Graças ao aparecimento das tecnologias stealth, os aviões de ataque mais recentes podem efetuar missões a altitudes de segurança sem risco de serem localizados. Contudo, a tecnologia *stealth* é cara, e nos próximos anos continuarão sendo necessários aviões de ataque com ótimas capacidades de vôo rasante.

O Ilyushin Il-2 Shturmovik foi provavelmente o avião que mais se construiu em toda a História. Eddie Rickenbacker, o ás norte-americano, disse: "É o melhor avião do seu gênero no mundo. A América nunca construiu nada igual."

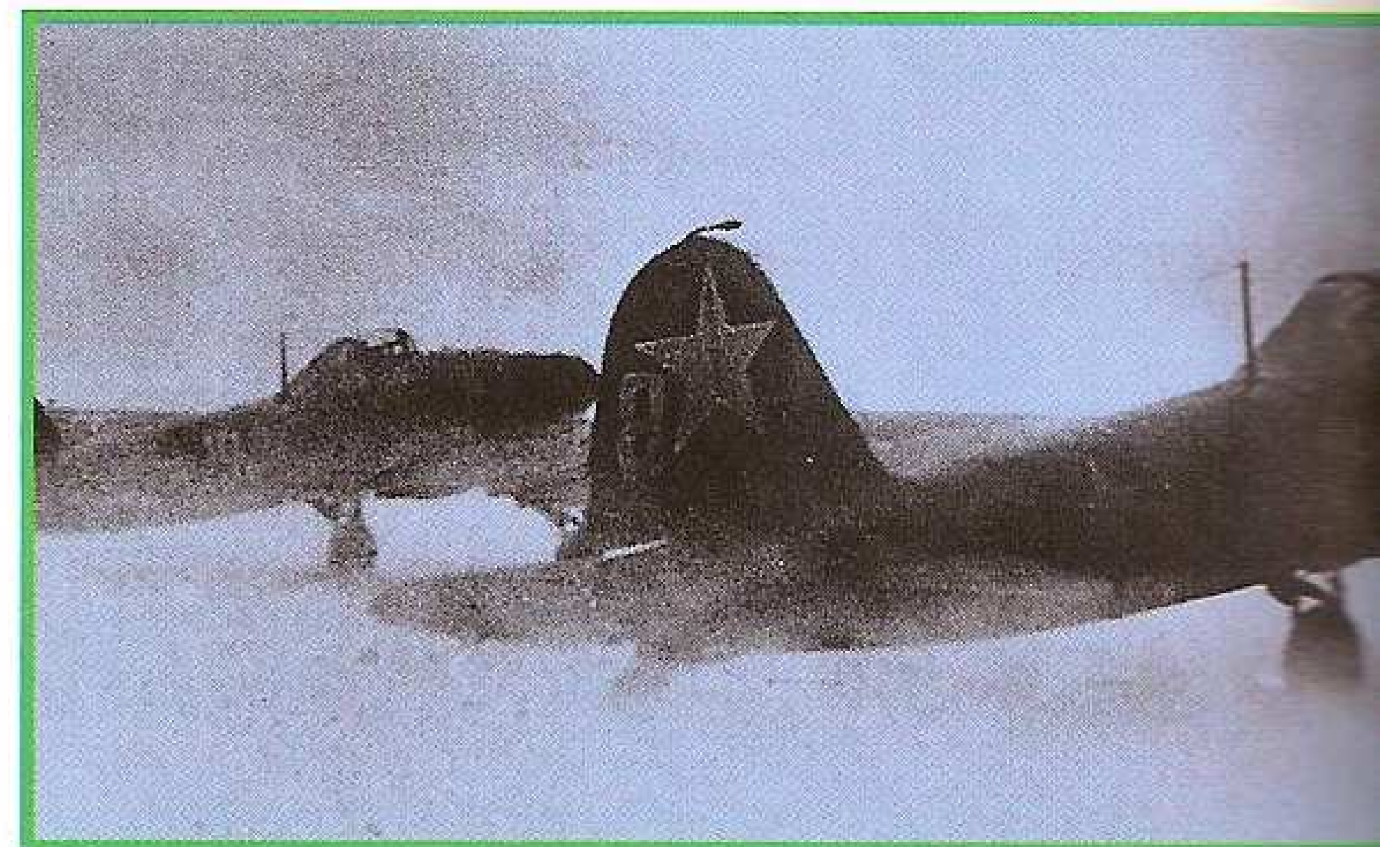
O Ilyushin Il-2 foi um dos maiores aviões de combate da História, um verdadeiro vencedor, que deu uma contribuição fundamental para a vitória do Exército Vermelho na frente Oriental. Para cada Hurricane ou Mustang construído no Ocidente, voaram três Il-2. Nenhum outro avião saiu das linhas de montagem a um ritmo tão elevado.

PROTÓTIPO BIPOSTO

Registrado como CKB-55 e com a designação operacional de BSh-2, o protótipo do Il-2 estava equipado com um grande motor AM-35, de 12 cilindros em linha e refrigerado a água, de 1.007 kW (1.368 CV), tendo o piloto à frente e, atrás, o rádio-operador/artilheiro de cauda/observador. Cada braço do trem dianteiro tinha dois amortecedores e era escamoteável. O primeiro vôo do avião, que entrementes passara a monoposto, ocorreu em 1939. Com a parte dianteira da fuselagem fortemente blindada e um motor aperfeiçoado AM-38 de 1.253 kW (1.702 CV), o avião de testes foi submetido às provas oficiais na primavera de 1941 e entrou em produção com a designação de Ilyushin Il-2. Tinham sido produzidos quase 250 aviões quando da invasão alemã, em junho de 1941, e foram imediatamente lançados na batalha, revelando-se rapidamente um sucesso. O Il-2 era, com certeza, um robusto e eficaz avião de ataque ao solo, mas muito vulnerável aos ataques dos caças. Em outubro, a produção foi transferida para fábricas construídas às pressas na Sibéria, protegidas pela barreira impenetrável dos Urais. As dificuldades de evacuação e a proximidade do inverno



Conhecido universalmente como Shturmovik, que em russo quer dizer "assaltante", o Il-2 e o Il-10 eram aviões de apoio a curta distância muito blindados.



Ilyushin Il-2 Shturmovik

O carro de combate dos céus

Il-2 Shturmovik
EM COMBATE

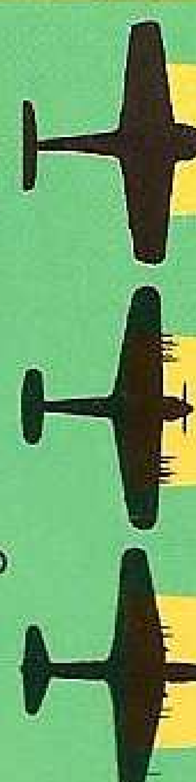
VELOCIDADE

O Il-2 foi desenhado para um vôo veloz. A blindagem, a robustez e a potência de fogo eram essencialmente as de um avião do seu tipo.

Fw 190F-8	590 km/h
TYPHOON Mk 1B	652 km/h
Il-2M3	452 km/h

ARMAMENTO

Os canhões do Il-2 eram mais potentes e tinham uma cadência de tiro superior, capazes de perfurar a blindagem superior de qualquer carro de combate alemão, incluindo o Tiger.



Fw 190F-8
2 canhões de 30mm, 2 de 20mm
2 metralhadoras de 13mm
1.000 kg de bombas ou foguetes

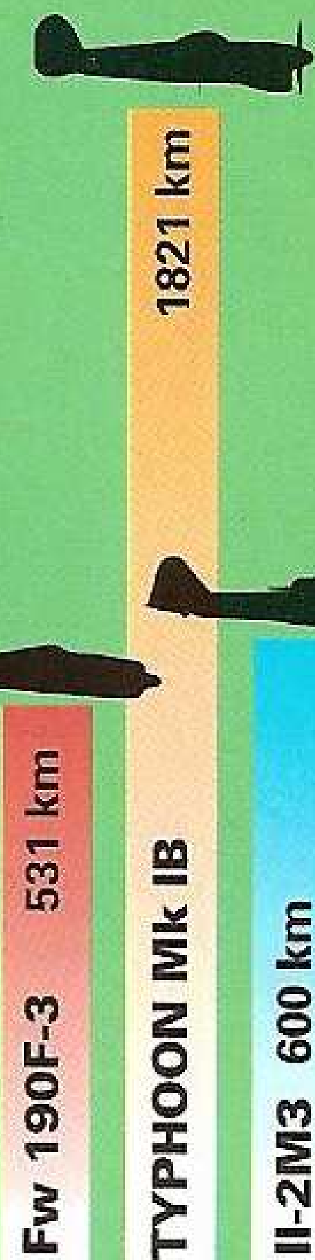
TYPHOON Mk 1B
4 canhões de 20 mm
1.000 kg de bombas ou foguetes

Il-2M3
2 ou 4 canhões de 23 ou 2 de 37 mm
2 metralhadoras de 7,62 mm
1 metralhadora de 12,7 mm
600 kg de bombas ou foguetes

O Hawker Typhoon era mais rápido que o Il-2, mas mais complexo e menos robusto.

RAIO DE AÇÃO

O Typhoon tinha um raio de ação maior com uma carga bélica superior.
O longo alcance não era importante para os Shturmovik, aviões de apoio próximo.
A facilidade de manutenção e a rapidez de reabastecimento e remuniciamento eram muito mais importantes, pois esses aviões realizavam muitas saídas.





Embora fosse um ótimo avião de ataque, o Fw 190 nunca pôde igualar a blindagem e potência de fogo do Il-2.

O Il-2 monoposto era eficaz, mas muito vulnerável aos ataques pela retaguarda dos caças alemães. As perdas durante o primeiro ano de guerra foram muito elevadas.

causaram um atraso no programa de alterações que o avião necessitava. Grandes seções da parte exterior dos lados e da cauda foram reprojetadas, com uma estrutura que poupasse alumínio; além disso, nos primeiros meses de 1942, os canhões ShVAK de 20 mm foram substituídos pelos VY, de 23 mm e alta velocidade. As perdas imputadas aos caças continuaram elevadas. Apesar das reticências de Stalin em aprovar qualquer modificação, um grupo do projeto do Ilyushin foi autorizado a produzir protótipos com artilheiro na cauda, que voaram em 1942. A arma que utilizavam era uma metralhadora UB de 12,7 mm, com 150 projéteis e o que o distinguia do CKB-55 era o artilheiro estar separado do piloto por um depósito de combustível. A produção em série foi finalmente autorizada em outubro de 1942, com a designação de Il-2M3. O novo biposto entrou em ação na Frente Central, no fim de outubro, e em Stalingrado em novembro.

A EFICIÊNCIA DO BIPOSTO

As perdas baixaram imediatamente de forma drástica, enquanto as dos caças da Luftwaffe começaram a aumentar. A produção continuava a um ritmo próximo dos mil exemplares por mês, apesar da introdução de uma série de alterações menores, destinadas a melhorar as performances, uma vez que a velocidade máxima se mantinha nos 400 km/h. De grande importância foi a adoção dos novos canhões N-27 de 37 mm, de alta velocidade, e capazes de perfurar a

Ao todo, foram fabricados mais de 40.000 Il-2 e Il-10, o avião mais produzido em toda a História.



O ASSALTANTE DO LESTE

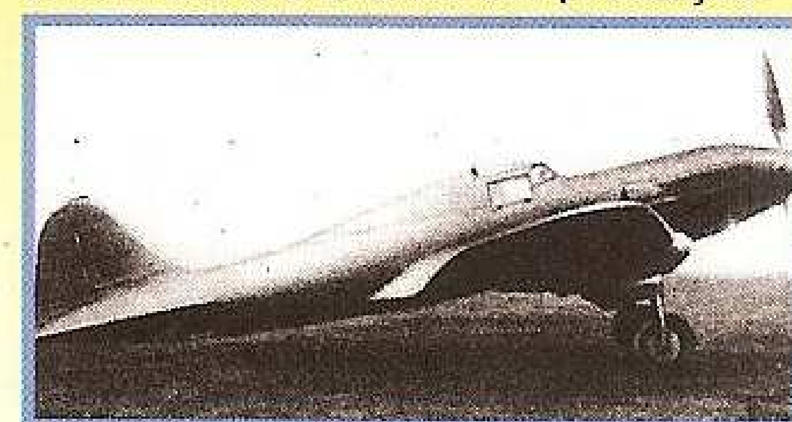
CKB-55



1939 A doutrina tática soviética exigia que as operações do exército fossem apoiadas por aviões de ataque ao solo. Os *ateliêrs* de Sukoi e Ilyushin produziram protótipos, entre os quais se escolheu o CKB-55, depois BSh-2 (*Bronirovannyi Shturmovik*).

CKB-57

1940 O BSh-2 foi modificado para CKB-57, com um motor mais potente, um depósito de combustível atrás do *cockpit*, uma blindagem em "banheira", mais eficaz, e melhor armamento. De construção mista, madeira e metal, os resultados dos testes foram bons e entrou em produção.



Ilyushin Il-2M3

227ª Divisão Shturmovik Frontovaya Aviatsiya, Voenno-Vozdushnye Sili, Frente de Stalingrado, verão de 1944

LEMAS
Muitos aviões soviéticos tinham inscrições patrióticas na fuselagem: neste avião pode ler-se "Por Leningrado" e "Vingança para Khristenkoi", um famoso piloto morto em ação no início de 1944.

CAMUFLAGEM
Os Il-2 tinham uma grande variedade de esquemas de camuflagem; este acabamento verde e castanho era o mais comum. No inverno, em zonas de neve, era aplicado um acabamento lavável branco sobre a camuflagem regulamentar verde-escura.

ESTRUTURA
O Il-2 dispunha de uma blindagem de aço para proteger as zonas vitais, tal como os depósitos de combustível, o *cockpit* e o motor. No conjunto, a blindagem correspondia a um quinto do peso total.

blindagem superior e traseira dos tanques Panther e Tiger. Em pequenos apoios alares instalaram-se bombas de diversos tipos, enquanto as cargas alarmes aumentaram com adoção dos foguetes RS-132 de 123 mm, e contentores de 200 pequenas bombas PTAB anticarro.

BANDOS DE SHTURMOVIK

O Il-2M3 (modificado) entrou em serviço durante a Batalha de Kursk, em junho-julho de 1943, considerada durante muito tempo a maior batalha de blindados da História. A utilização em massa do Shturmovik custou à 9ª *Panzer Divizion* a perda de 70 carros em apenas 20 minutos, no dia 7 de julho. Duas horas de ataque contínuo custaram à 3ª *Panzer Divizion* 270 carros e quase duas mil baixas; quatro horas significaram o desaparecimento virtual da 17ª *Panzer Divizion* como unidade, com 240 veículos destruídos, de um total de cerca de 300. O método de ataque habitualmente utilizado consistia em distribuir os aviões ao longo de uma linha guiada pelo comandante, que abria fogo sobre a traseira dos carros pesados, enquanto outros aviões lançavam bombas de fragmentação, bombas perfurantes de 100 kg, ou PTAB anticarro, sobre os blindados ou as baterias antiaéreas autopropulsadas. Os soviéticos chamavam o Il-2 de *Ilyusha*, sendo a primeira vez que um avião recebia um nome de mulher, mas entre os alemães era conhecido como *Schwarzer Tod* (Morte Negra).

ARMAMENTO
O Il-2M3 estava otimizado para a luta anticarro, com canhões de alta velocidade e foguetes RS-82 ou RS-132 e até 600 kg de bombas. Uma arma mortífera eram as pequenas bombas anticarro PTAB de 2,5 kg de carga oca: 200 delas podiam ser lançadas por um só Il-2 numa passagem.



Il-2



1941 O CKB-57 começou a chegar às unidades operacionais na primavera de 1941. Quando da invasão alemã, em junho de 1941, haviam sido entregues quase 250, que conseguiram alguns dos escassos êxitos do Exército Vermelho em tão duros momentos.

Il-2M3

1943 A adição de um artilheiro atrás aumentou a sobrevivência do Il-2. Os regimentos de Shturmovik começaram a receber os primeiros Il-2M3 biposto no fim de 1942 e entraram em ação no início de 1943, durante a sangrenta Batalha de Stalingrado.



EXPERIÊNCIAS



1943 Foram produzidas numerosas versões do Il-2, com diferentes armamentos. Na tentativa de melhorar o projeto básico, equipou-se um aparelho com um motor radial ASh-82 de 1.268 kW. As performances melhoraram, mas não o suficiente para justificar a alteração da linha de montagem.

Il-10

1944 O Il-10 foi o Shturmovik definitivo do período da guerra. Equipado com uma fuselagem completamente nova, um motor Am-42, armamento e sistemas de vôo melhorados, substituiu o Il-2 a partir de agosto de 1944.



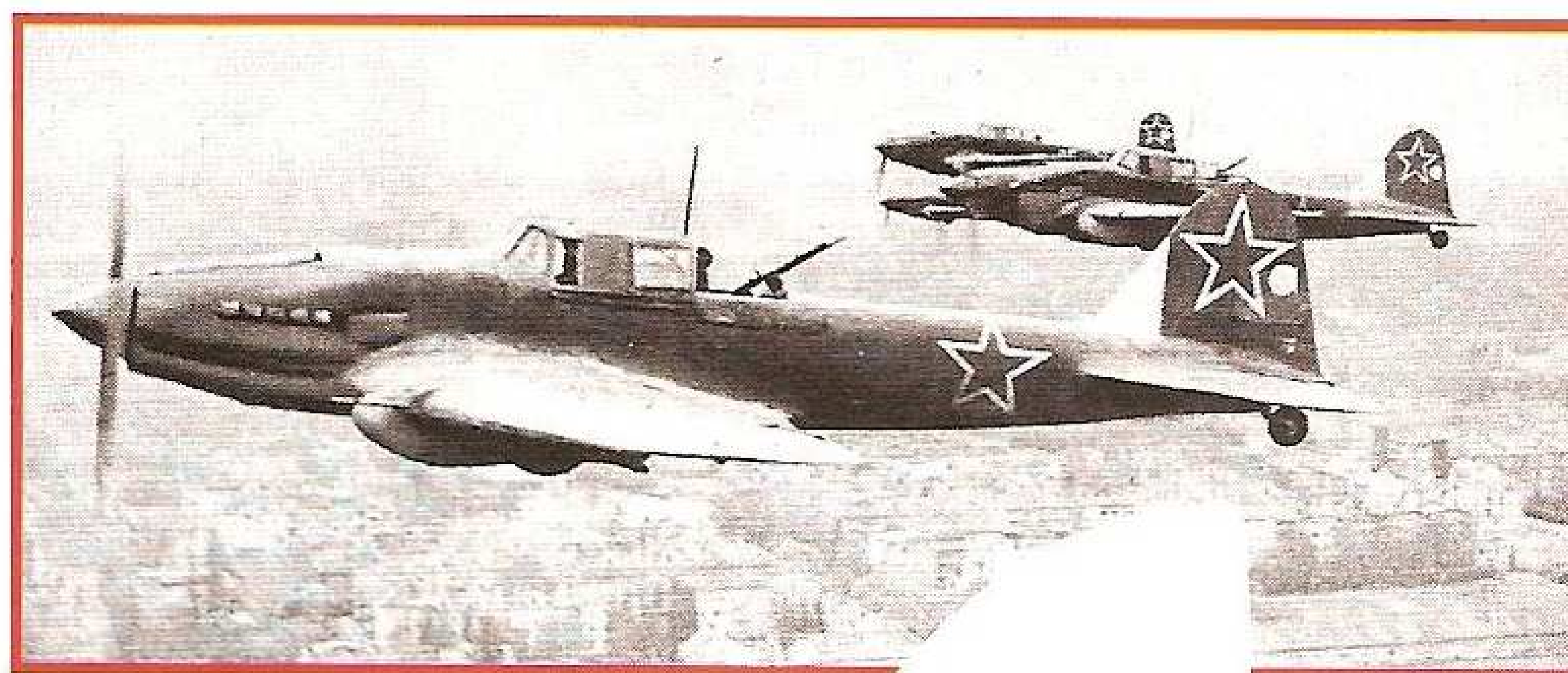
FICHA TÉCNICA

Dimensões: envergadura 13,4 m; comprimento 11,2 m; altura 3,50 m

Motor: um motor de 12 cilindros em linha Mikulin Am-42 de 1.492 kW

Peso: vazio 4.500 kg; máximo na decolagem 6.536 kg

Armamento: quatro canhões de 23 ou 37 mm e um de 20 mm, mais 1.000 kg de bombas no interior das asas ou 600 kg sob as asas, mais oito foguetes RS-82 ou RS-132



Os Il-2 voam sobre Berlim, devastada após a sua conquista pelo Exército Vermelho. A batalha pela capital do Reich foi uma das mais sangrentas da Segunda Guerra Mundial.



PROPULSÃO
Os últimos modelos do Il-2 estavam equipados com um motor de 12 cilindros em linha, refrigerado a água, Mikulin Am-38F, capaz de desenvolver 1.320 KW.



Os Shturmovik tiveram uma vida longa, que incluiu a Grande Guerra Patriótica e a primeira década da Guerra Fria. O Il-10 foi o avião de ataque ao solo padrão do Pacto de Varsóvia, e operou na Alemanha até 1956.

Ao todo, na época de passar para o Il-10, em agosto de 1944, haviam sido construídos pelo menos 36.163 Il-2. Naquele período a produção mensal alcançou o recorde de 2.300 unidades e a cifra total de quase 16.000 aparelhos, produzidos em oito meses de 1944. Em 1943, tinham sido fabricados um total de 11.200 aviões. O Il-10 era semelhante exteriormente ao Il-2, mas tinha um motor Mikulin AM-42 de 1.492 kW (2.027 CV), uma célula completamente redimensionada, com perfil e asas diferentes, cauda melhorada e um novo cockpit para o piloto e artilheiro, que dispunha de uma torre acionada eletro-hidraulicamente. O Il-10 tinha todas as qualidades do seu predecessor, além de uma manobrabilidade muito superior. Os primeiros regimentos começaram a ser equipados em outubro de 1944. O armamento era constituído por dois canhões NS-23 de 23 mm e duas metralhadoras ligeiras, além de um canhão de 20 mm posterior. Alguns receberam canhões N-37 de 37 mm e outros quatro NS-23, com uma só metralhadora traseira UBK.

Performances melhoradas

Os seus melhores dotes eram a agilidade e a manutenção, reabastecimento e remuniciomento muito fáceis e rápidos. Em seis meses foram fabricados quase 3.500. Apesar do aparecimento, em 1945, do mais potente Il-16, motorizado com um AM-43, a produção do I-10 continuou durante quase oito anos, até totalizar 4.966 aparelhos, mais 1.200 construídos na Checoslováquia, pela Avia, como B-33.

Bücker Bü 131 Jungmann

ALEMANHA ◆ AVIÃO DE TREINAMENTO BÁSICO ◆ 1934

O **Bu 131 Jungmann** foi dos aviões de treino alemães mais importantes da Segunda Guerra Mundial. Este biplano biposto não só foi fabricado para as escolas de vôo civis, como também em grande número para a Luftwaffe. Muitos prestaram serviço com unidades de ataque ligeiro. O Bü 131 foi contruído sob licença na Espanha pela CASA, com C 1131, e utilizado pelo Exército do Ar como avião de treinamento básico e ligação. Muitos aparelhos que se encontram em condições de voar são de fabricação espanhola.

CARACTERÍSTICAS (Bu 131B)
Motor: um motor de cilindros em linha, Hirt HM 504A-2 de 78 kW

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	PRODUÇÃO	SERVIÇO
Bücker Jungmann	★★★	★★★★	★★★★★
de Havilland Tiger Moth	★★	★★★	★★★★★
Gotha Go 145	★★★★★	★★★★★	★★★
Stearman 75 Kaydet	★★★★	★★★★★	★★★



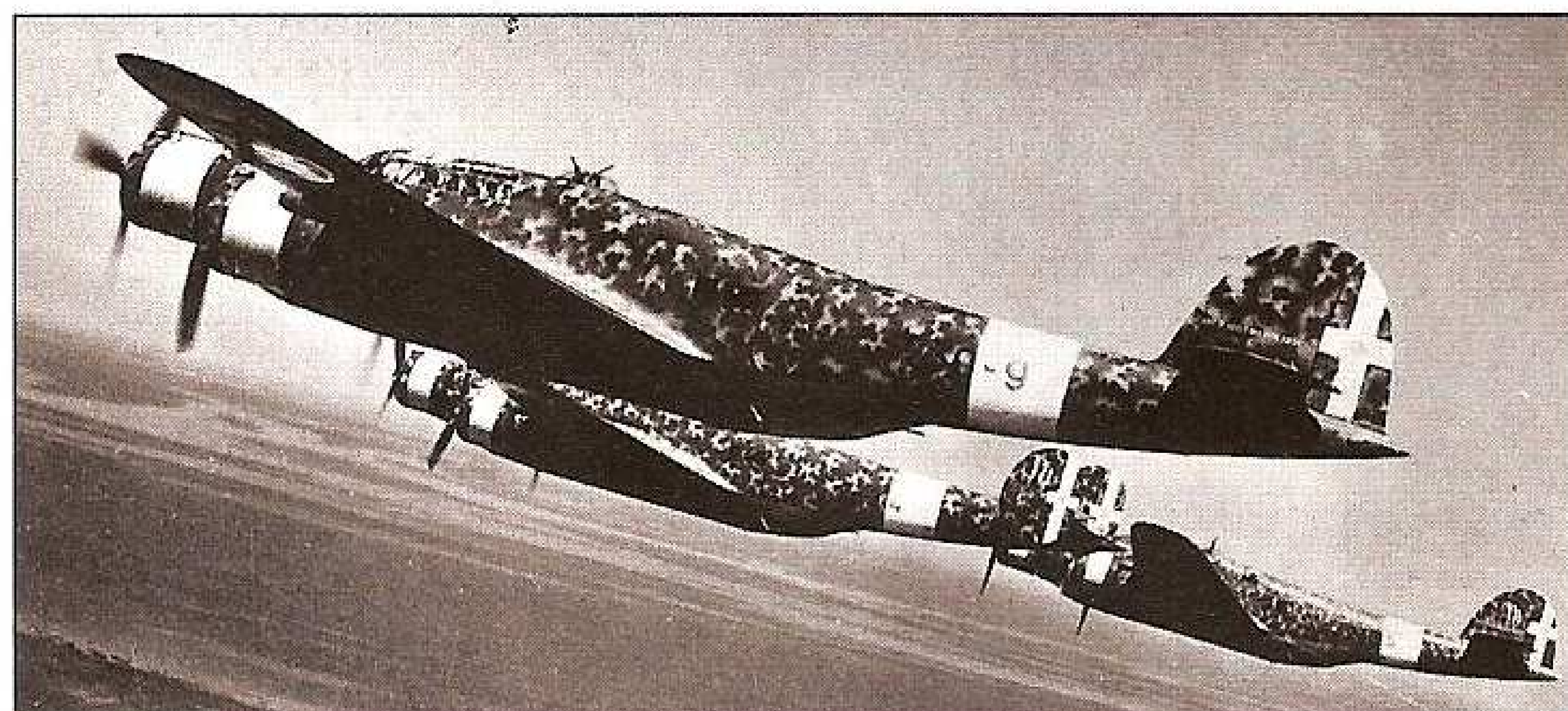
O Jungmann foi um excelente avião de treinamento básico que formou os pilotos da Luftwaffe. Fabricado sob licença pela CASA, "o Bücker" serviu na Espanha até os anos 80.

Dimensões: envergadura 7,40 m; comprimento 6,60 m; altura 2,25 m; superfície alar 13,50 m^2
Peso: vazio 390 kg; máximo na decolagem 680 kg
Performances: vel. máxima 183 km/h; altitude operacional 3.000 m; autonomia 650 km

CANT Z.1007 Alcione

ITÁLIA ◆ BOMBARDEIRO MÉDIO ◆ 1937

Derivado do hidroavião trimotor Z.506B, o **CANT Z.1007 Alcione** era a versão terrestre, de quatro/cinco lugares, desenvolvida como bombardeiro. Quase todos os Alcione de série foram da versão melhorada **Z.1007bis** equipada com motores mais potentes. Embora vulnerável frente aos caças da RAF, o Z.1007 foi amplamente utilizado pela Regia Aeronautica no Mediterrâneo, sobre o canal da Mancha, no Norte de África e na Frente Oriental.





Um dos CANT Z.1007bis utilizado nas operações contra a Grécia, em 1941.

CARACTERÍSTICAS
CANT Z: 1007bis Alcione
Motor: três motores radiais Piaggio P.XI R2C 40 de 746 KW
Dimensões: envergadura 24,80 m; comprimento 18,35 m; altura 5,22 m; superfície alar 75,00 m^2
Peso: vazio 9.395 kg; máximo na decolagem 13.620 kg
Performances: vel. máxima 465 km/h; altitude operacional 8.200 m; autonomia 1.750 km
Armamento: duas metralhadoras de 12,7 mm e duas de 7,7 mm, e até 2.200 kg de bombas

O Z.1007 era quase todo feito de madeira.

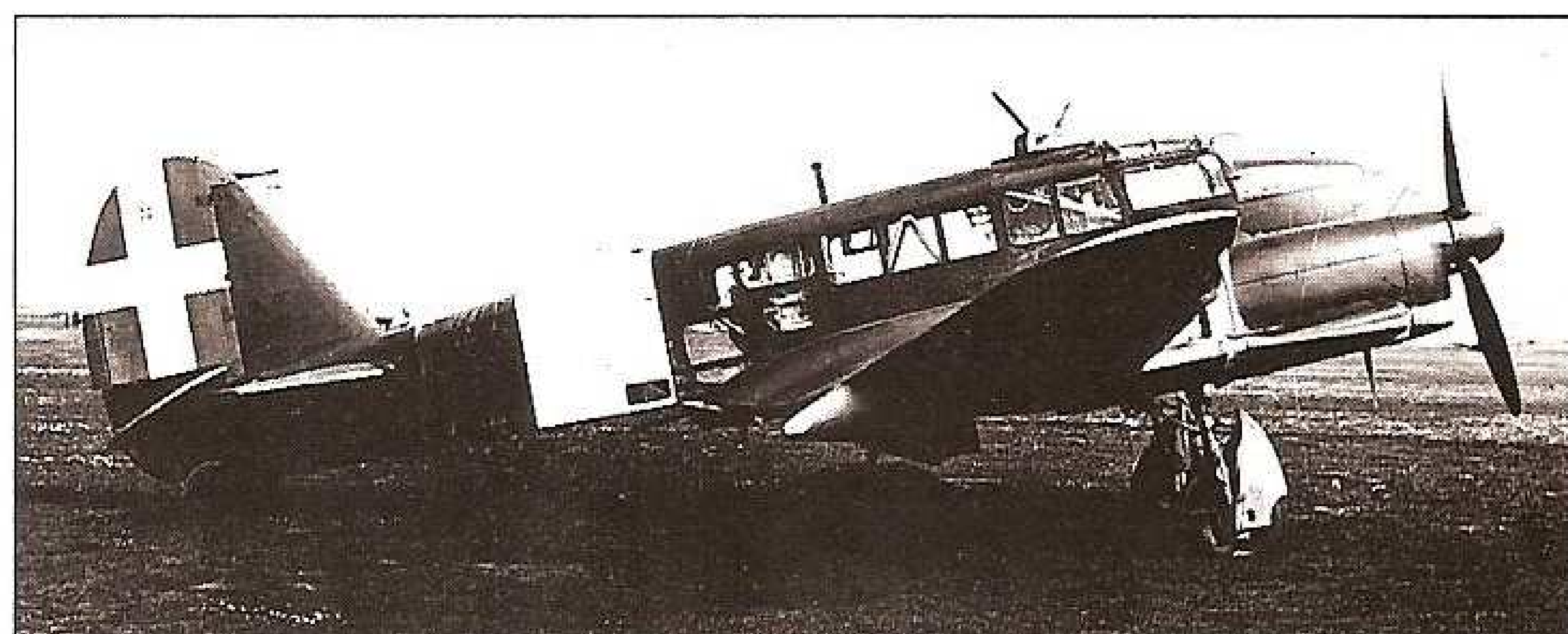
COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA ÚTIL	COMBATE
CANT Z.1007bis Alcione	★★★★★	★★★★	★★★
A.W. Whitley	★★★	★★★★★	★★★
Heinkel He 111B-2	★★★	★★★	★★★★★
N.A. B-25 Mitchell	★★★★	★★	★★★★★

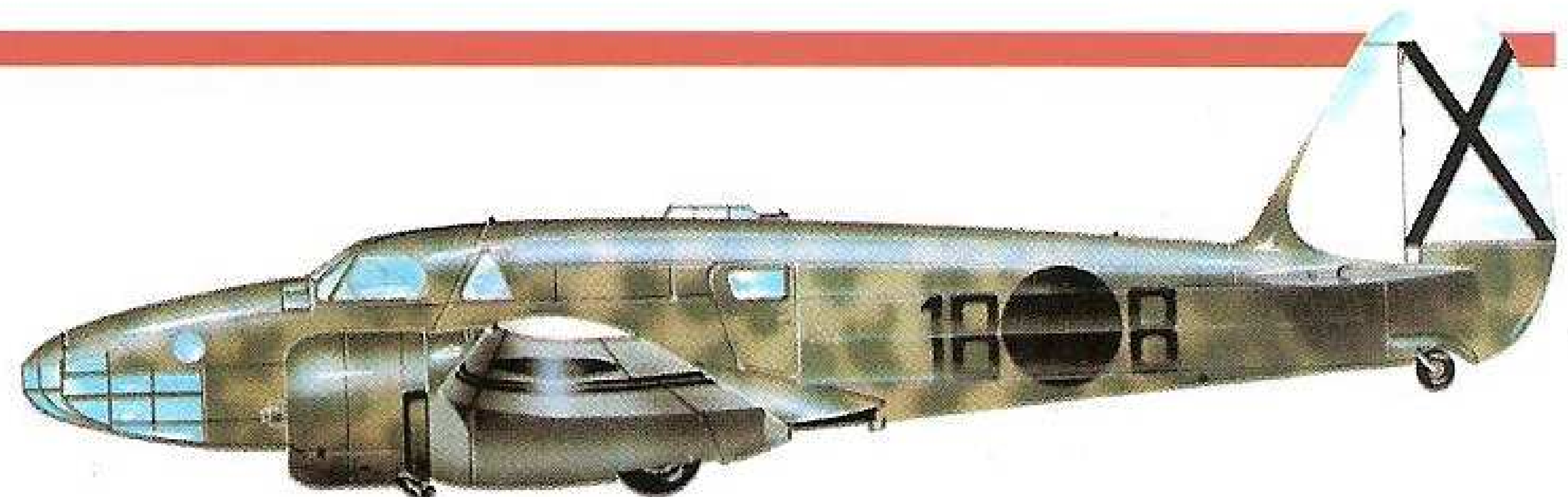
Caproni (CAB) Ca 310

ITÁLIA ◆ BOMBARDEIRO LIGEIRO POLIVALENTE ◆ 1937

O **Ca.310** da Caproni Aeronautica Bergamasca (CAB) era um bombardeiro ligeiro de reconhecimento e foi exportado com êxito nos anos anteriores à Segunda Guerra Mundial. 16 aparelhos serviram na Aviación Legionaria durante a Guerra Civil Espanhola. As versões do Ca-310 eram extremamente versáteis e operaram em missões tão díspares como bombardeio, reconhecimento marítimo, torpedeamentos, ataque ao solo, transporte e ligação.

O Ca 314 foi a versão da série Ca 310 usada para a patrulha marítima e escolta de comboios.





O Ca 310 do 8-G-18 Grupo de Assalto, Aviación Nacional, outubro de 1938, Candasnos.

CARACTERÍSTICAS
Caproni Ca 314A
Motor: dois motores de cilindros em linha Isotta Fraschini Delta RC 35 de 544 KW
Dimensões: envergadura 16,65 m; comprimento 11,80 m; altura 3,70 m; superfície alar 39,20 m^2
Peso: vazio 4.560 kg; máximo na decolagem 6.620 kg
Performances: velocidade máxima 395 km/h; altitude operacional 6.400 m; autonomia 1.690 km
Armamento: uma metralhadora de 7,7 mm e duas de 12,7 mm, e até 500 kg de bombas

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	VERSATILIDADE	COMBATE
Caproni Ca 310	★★★★	★★★★★	★★★
Avro Anson	★★	★★★★★	★★★★
Lockheed Hudson	★★★★★	★★★	★★★★★
Siebel Si 204	★★★	★★	★

CASA C.101 Aviojet



ESPANHA ◆ AVIÃO DE TREINAMENTO AVANÇADO/ATAQUE TÁTICO ◆ 1977

O **C.101 Aviojet** é o avião de treinamento avançado do Exército do Ar espanhol desde 1978. A seguir à parte posterior do habitáculo pode alojar duas metralhadoras de 12,7 mm, câmaras fotográficas de reconhecimento ou outros sensores. Exportado para vários países, o C-101 é montado no Chile como **T-36**, a versão de treinamento, e **A-36 Halcón**, com um motor mais potente para missões de ataque ligeiro.

CARACTERíSTICAS
CASA C.101CC Aviojet
Motor: um turbofan Garret TFE731-5 1J de 20,91 KN
Dimensões: envergadura 10,60 m; comprimento 12,50 m; altura 4,25 m; superfície alar 20,00 m^2
Peso: vazio 3.500 kg; máximo na decolagem 6.300 kg
Performances: velocidade máxima 806 km/h; velocidade ascensional máxima 1.859 m/min; altitude operacional 12.800 m; raio de combate 519 km
Armamento: uma carga máxima de 2.250 kg, entre bombas de 250 kg, foguetes de 127 mm, dois mísseis Maverick AGM-65 e mísseis ar-ar

Acima: designado E.25 Mirlo (Metro), o CASA C.101 Aviojet serve na Aviação espanhola como avião de treinamento e de ataque ligeiro. É também o avião da Patrulha Acrobática Águila.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA BÈLICA	COMBATE
CASA C.101 Aviojet	★★	★★★★	★★★
Aero L-39 Albatros	★★★	★★	★★★
AIDC AT-3 Tsu Chiang	★★★★	★★★★★	★★★★★
SIAI-Marchetti s.211	★★	★★	★



Os Halcón chilenos são os Aviojet mais potentes e armados. Este aparelho leva mísseis anti-navio BAe Seal Eagle.

CASA C. 212 Aviocar

ESPANHA ◆ TRANSPORTE LIGEIRO POLIVALENTE ◆ 1971

Desenhado para substituir os velhos aviões de transporte CASA C.352 e DC-3, o transporte **C.212 Aviocar** tem uma capacidade de carga de dois tripulantes e 18 soldados completamente equipados, recebendo a designação militar de **T.12**. Existem variantes de transporte VIP, reconhecimento e fotografia aérea, avião de treinamento de navegação, contramedidas eletrônicas, exploração dos recursos naturais, patrulha marítima, lançamento de cargas/pára-quedistas, ambulância com 12 macas e dois socorristas, e muitas outras. Exportado para vários países, entre eles Portugal, EUA e França, o C.212 foi melhorado com a adoção de motores mais potentes e algumas revisões externas na variante **C.212-300**. Todas as versões possuem uma rampa traseira de carga, com acesso direto para veículos.



O C.212 é um bimotor de transporte civil/militar de características STOL, robusto e de fácil manutenção, capaz de operar em pistas semipreparadas com apenas 600 m de comprimento.

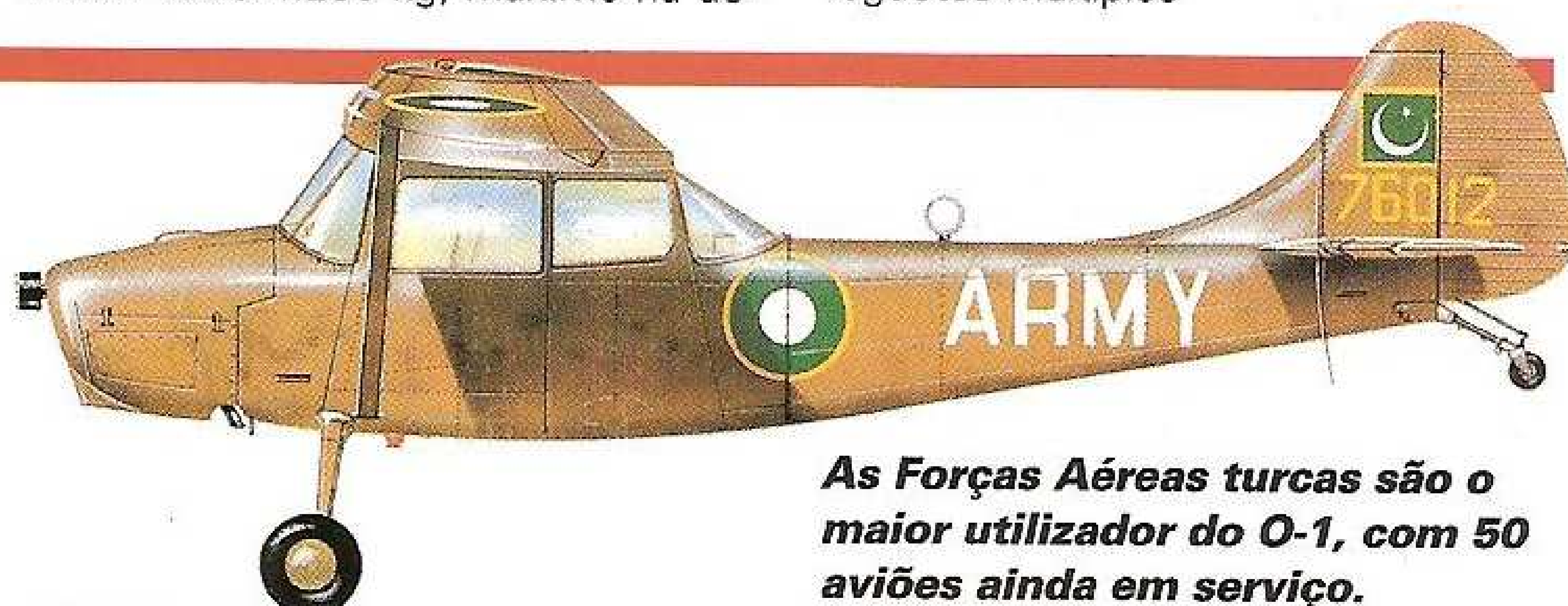
COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA ÚTIL	VERSATILIDADE
CASA C212-300	★★★★	★★★★	★★★★★
IAI 202 Arava	★★★	★★★★	★★★★
GAF N22 Nomad	★★	★	★★
DHC-6 Twin Otter 300	★★★	★★	★★★

CARACTERíSTICAS
CASA C212 Serie 300
Motor: dois turboélices Garret TPE 331-10R de 690 KW
Dimensões: envergadura 19,00 m comprimento 15,20 m; altura 6,30 m; superfície alar 41,00 m^2
Peso: vazio 4.280 kg; máximo na decolagem 7.700 kg
Performances: velocidade de cruzeiro máxima 360 km/h; altitude operacional 7.955 m; autonomia máx. 1.755 km
Armamento: (versão ASW) torpedos de busca Mk 46 e Sting Ray; mísseis antinavio Sea Skua ou As 15TT; lança-foguetes múltiplos

Cessna O-1 Bird Dog

EUA ◆ AVIÃO/OBSERVAÇÃO/FAC ◆ 1950

Baseado no avião ligeiro de turismo Model 170, da mesma empresa, o **Cessna O-1 Bird Dog** prestou inicialmente serviço com a USAF com a designação de **L-19**. Um pequeno número combateu na Coréia, mas a sua utilização militar mais importante ocorreu uns anos mais tarde, sobre as selvas do Vietnã. Os O-1 foram muito usados para o controle aéreo avançado (FAC) na coordenação das operações aeroterrestres. A sua principal missão consistia em localizar e assinalar os objetivos para os velozes aviões de ataque. Foram fabricados quase 3.500 O-1 que prestaram serviço na USAF, US Army, USMC e na Força Aérea sul-vietnamita.



As Forças Aéreas turcas são o maior utilizador do O-1, com 50 aviões ainda em serviço.

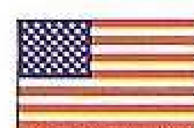


CARACTERíSTICA
Cessna O-1E Bird Dog
Motor: um motor de seis cilindros horizontais opostos Continental O-470-11 de 159 KW
Dimensões: envergadura 10,97 m; comprimento 7,85 m; altura 2,22 m; superfície alar 16,16 m^2
Peso: vazio 732 kg; máximo na decolagem 1.089 kg
Performances: velocidade máxima 209 km/h; altitude operacional 5.640 m; autonomia 853 km
Armamento: quatro foguetes de fósforo branco para sinalizar objetivos

Os O-1 foram utilizados no Vietnã em missões de Forward Air Control (FAC).

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	SERVIÇO	COMBATE
Cessna O-1 Bird Dog	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Auster AOP.9	★★★★★	★★★★	★★★★
Fieseler Fi 156 Storch	★★★★	★★★★	★★★★★
Polikarpov Po-2	★★	★★★★★	★★★★

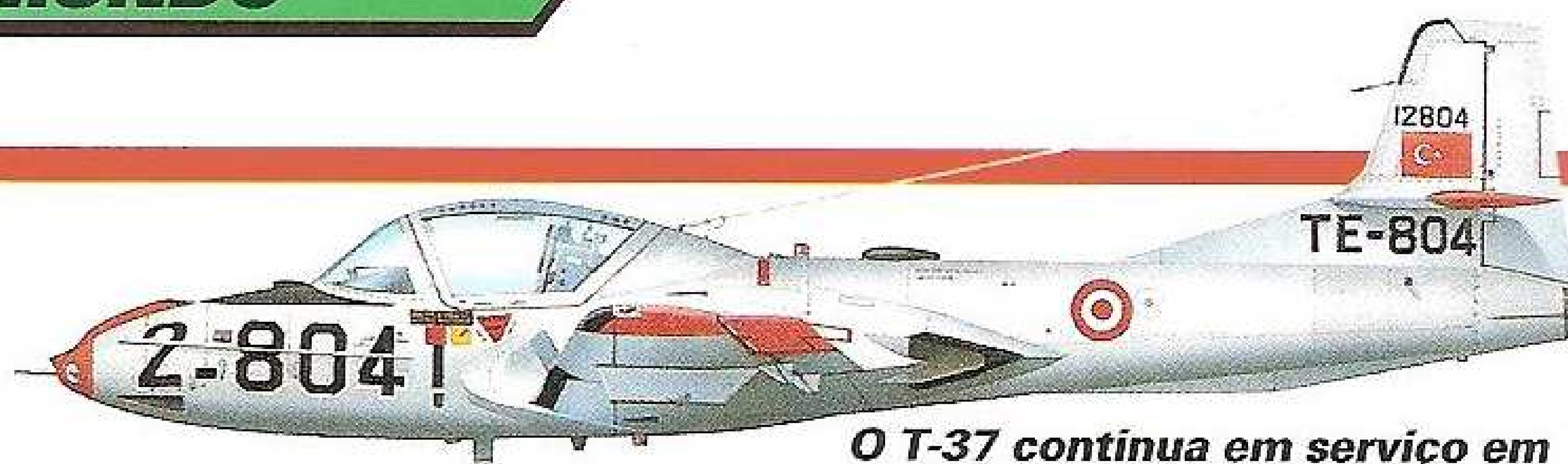
Cessna T-37



EUA ◆ AVIÃO DE TREINAMENTO PRIMÁRIO A REAÇÃO ◆ 1954

Em 1957, o **Cessna T-37** tornou-se o primeiro avião a jato da USAF. Propulsado por dois pequenos reatores e com um habitáculo biposto, lado a lado, para o instrutor e instruendo, a USAF recebeu mais de mil **T-37A e T-37B**, equipado com motores mais potentes. O último modelo, o **T-37C**, que foi fabricado para exportação, pode operar como avião de ataque ligeiro, pois pode transportar até 226 kg de carga bélica, como por exemplo gôndolas de metralhadoras.





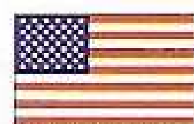
O T-37 continua em serviço em algumas forças aéreas como as da Turquia e Grécia.

CARACTERÍSTICAS
Cessna T-37B Tweet
Motor: dois turborreatores Teledyne Continental J69T-25 de 4,56 kN
Dimensões: envergadura 10,30 m; comprimento 8,92 m; altura 2,80 m; superfície alar 17,09 m^2
Peso: vazio 1.755kg; máximo na decolagem 2.993 kg
Performances: velocidade máxima 684 km/h; velocidade ascensional máxima 1.037 m/min; altitude operacional 11.950 m; autonomia 1.500 km

O T-37 treinou todos os pilotos da USAF desde 1957 e tem o apelido de "Tweety Bird".

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	PRODUÇÃO	SERVIÇO
Cessna T-37 Tweet	★★★	★★★★	★★★★★
Aero L-29 Delfin	★★★★	★★★★★	★★
Aermacchi M.B.326	★★★★★	★★	★★★★
Aérospatiale Magister	★★★★	★★★	★★★

Cessna A-37 Dragonfly



EUA ◆ AVIÃO DE ATAQUE LIGEIRO/COIN ◆ 1963

Com uma notável potência de fogo para o seu tamanho, o **A-37 Dragonfly** é um avião ligeiro de ataque derivado do avião de treinamento T-37. Caracteriza-se pelos motores J85, muito mais potentes, blindagem de proteção e uma Minigun de 7,62 mm interna. As entregas de quase 600 **A-37B** para a USAF começaram em 1968. Esses aviões foram muito usados no Vietnã e, após o conflito, muitos foram convertidos para missões de FAC, com a designação de **OA-37B**. O último aparelho da USAF foi abatido em serviço em 1992, mas os A-37B continuam na primeira linha em mais de uma dezena de forças aéreas no mundo, a maioria sul-americanas.

No Vietnã, os A-37 realizaram missões de escolta de missões de salvamento, COIN e FAC.



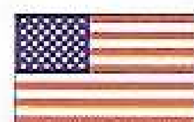


Um A-37 da Força Aérea colombiana.

CARACTERÍSTICAS
Cessna A-37B Dragonfly
Motor: dois reatores General-Electric J85-GE-17A de 12,68 kN
Dimensões: envergadura 10,93 m; comprimento 8,93 m; altura 2,70 m; superfície alar 17,09 m^2
Peso: vazio 2.650 kg; máximo na decolagem 6.350 kg
Performances: velocidade máxima 816 km/h; velocidade ascensional máxima 2.130 m/min; altitude operacional 12.730 m; autonomia com carga bélica máxima 740 km
Armamento: uma Minigun de 7,62 mm, e até 2.576 kg de bombas, gôndolas de metralhadoras e contentores lança-foguetes

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA BÉLICA	COMBATE
Cessna A-37 Dragonfly	★★★★	★★★★★	★★★★★
Aermacchi M.B.326K	★★★★★	★★★★	★★★★
BAC 167 Strikemaster	★★★	★★★★	★★★
FMA IA.58 Pucará	★★	★★★	★★

Cessna O-2 Skymaster



EUA ◆ AVIÃO DE CONTROLE AÉREO AVANÇADO ◆ 1961

No Vietnã, o O-1 Bird Dog, como FAC, foi substituído pelo **Cessna O-2 Skymaster**, de dupla cauda. Caracterizado pela insólita fórmula de tração-impulso, o **O-2B** estava equipado com um sistema de três alto-falantes para missões de guerra psicológica. O modelo 337, de fabricação francesa, foi usado em combate pela Rhodesian Air Force. Chamado **"Lynx"**, estava equipado com turbo-compressores e metralhadoras nas asas. Cumpriu missões de ataque ligeiro, FAC e contraguerrilha (COIN), durante a guerra da Rodésia. A FAP dispõe de 32 unidades.



CARACTERÍSTICAS
Cessna O-2A Skymaster
Motor: dois motores de cilindros horizontais opostos Teledyne Continental 10-360C/D de 157 kw
Dimensões: envergadura 11,58 m; comprimento 9.07 m; altura 2,84 m; superfície alar 18,81 m^2
Peso: vazio 1.292 kg; máximo na decolagem 2.449 kg
Performances: velocidade máxima 320 km/h; velocidade máxima ascencional 360 m/min; altitude operacional 5.885 m; autonomia 1.706 km
Armamento: dois pod de Minigun e outros dois de very-lights de sinalização de objetivos

A velocidade do O-2, a sua agilidade e a sua tripulação de dois, tornaram-no mais eficiente que o O-1 Bird Dog nas missões de FAC.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Cessna O-2 Skymaster	★★★★	★★	★★★★
Hughes OH-6 Cayuse	★★	★★★	★★★★★
Rockwell OV-10 Bronco	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Pilatus BN-2B Defender	★★★	★★★★	★★★